



TAMPEREEN TEKNILLINEN YLIOPISTO
TAMPERE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

TIINA HAAJANEN
KÄYTTÖTARKOITUS KONTINGENSSIMUUTTUJANA KEHITTY-
NEISSA TUOTEKUSTANNUSLASKENTAJÄRJESTELMISSÄ

Diplomityö

Tarkastaja: Professori Petri Suomala
Tarkastaja ja aihe hyväksytty
Talouden ja rakentamisen tiedekunta-
neuvoston kokouksessa 17. elokuuta
2016

TIIVISTELMÄ

TIINA HAAJANEN: Käyttötarkoitus kontingenssimuuttujana kehittyneissä tuotekustannuslaskentajärjestelmissä
Tampereen teknillinen yliopisto
Diplomityö, 98 sivua, 4 liitesivua
Syyskuu 2016
Tuotantotalouden diplomi-insinöörin tutkinto-ohjelma
Pääaine: Projekti- ja teknologia liiketoiminta
Tarkastaja: Professori Petri Suomala

Avainsanat: Tuotekustannuslaskenta, Tuotekustannuslaskentajärjestelmä, Kehittyneisyys, Kontingenssimuuttujat, Käyttötarkoitus

Kehittyneitä tuotekustannuslaskentajärjestelmiä koskeva kirjallisuus on toistaiseksi vajaavaista huolimatta siitä, että järjestelmien käyttö organisaatioissa on yleistynyt. Pääasiassa käytön kasvua ovat edistäneet muutokset organisaatioiden ulkoisissa ja sisäisissä toimiympäristöissä. Kirjallisuus on toistaiseksi keskittynyt vahvasti tulkintaeroihin kehittyneen kustannuslaskentajärjestelmä -termin määritelmässä. Aiheen käytännöllinen tutkimus esimerkiksi tekijöistä, jotka vaikuttavat kustannuslaskentajärjestelmän käytettävyyteen, on jäänyt toissijaiseksi. Esimerkiksi järjestelmän käyttötarkoituksen vaikutuksia kustannusdataalle asetettuihin vaatimuksiin on tutkittu hyvin puutteellisesti.

Paikatakseen olemassa olevaa tutkimusaukkoa, diplomityössä tutkittiin A.) miten käyttötarkoitus vaikuttaa tuotekustannuslaskentajärjestelmälle (informaatiolle) asetettuihin vaatimuksiin ja B.) vaatimusten vaikutusta edelleen kustannuslaskentajärjestelmässä tehtyihin rakenteellisiin valintoihin. Tutkimus suoritettiin intervention sekä kyselytutkimuksen yhdistelmänä suomalaisessa teollisuusyrityksessä.

Työn tuloksina todettiin, että case-yrityksellä on käytössään kehittynyt tuotekustannuslaskentajärjestelmä, jonka pääasiallisia käyttötarkoituksia ovat tuotantopäätökset, myynnin ohjaus sekä asiakkuuksien johtaminen. Tutkimuksessa kartoitettiin järjestelmän käyttötarkoitukset ja informaatiovaatimukset käyttäjäryhmittäin. Keskeinen löydös oli, että edellä mainituilla tekijöillä oli todellinen vaikutus järjestelmässä tehtyihin suunnitteluvaihtoehtoihin. Koska käyttökonteksti on kuitenkin merkittävä tekijä kustannuslaskentajärjestelmän suunnittelussa, ei yhdessä yrityksessä suoritettuna case-tutkimuksen pohjalta ole validia luoda koko teoriaa koskevia yleistyksiä. Työn johtopäätöksenä luotiinkin ennen kaikkea viitekehys, joka mahdollistaa ennakkoon määritettyjen käyttötarkoitusten huomioon ottamisen tuotekustannuslaskentajärjestelmän suunnittelussa yrityskohtaisessa toimintaympäristössä.

ABSTRACT

TIINA HAAJANEN: The Analysis of Purpose of Use as a Contingency Variable in Sophisticated Product Costing Systems

Tampere University of Technology

Master of Science Thesis, 98 pages, 4 Appendix pages

September 2016

Master's Degree Programme in Industrial Engineering and Management

Major: Project and Technology Business

Examiner: Professor Petri Suomala

Keywords: Product costing, Product costing systems, Sophistication, Contingency variables, Purpose of use

Sophisticated product costing systems have been a rather less researched area in the field of management accounting. However, during the recent years, sophisticated product costing systems have become increasingly common as a result of numerous changes in companies operational environment. Current research has primarily concentrated on the definition that separates sophisticated systems from others. There is only little empirical studies about the factors that make an impact on the perceived usefulness of costing systems. For instance, there is surprisingly little evidence whether the intended purpose of using costing systems affects the requirements that were placed on the cost information.

The primary objective of this research project was to investigate the mechanism of purpose of use in sophisticated product costing systems. The method for the two-stage survey was as follows: At the first stage, the research concentrated on the dimensions of data quality based on the specific purpose of use. In the second state, the effects of data quality requirements on costing system design choices were investigated.

The research was conducted as a combination of intervention and survey in a case company. It was discovered that the case company had a sophisticated product costing system. Pricing, production decisions and customer management were rated as the most important purposes of use for a product costing system. The results from the research indicate that in order to improve a performance of product costing system, one needs to understand how the purpose of use is connected with data quality dimensions. However, since the research was conducted in a single company, the conclusion cannot be generalised. Therefore, a framework that captures the aspects of data quality dimensions important to purpose of use and subsequently, to the system design was developed. Such a framework serves as a foundation for the improvement of the sophisticated costing system design as from user perspective.

ALKUSANAT

Diplomityö on laadittu Tampereen Teknillisen Yliopiston opinnäytetyöohjetta noudattaen case-yrityksen toimeksiantona. Erityiset kiitokset teollisuustalouden professori sekä talouden ja rakentamisen tiedekunnan dekaani Petri Suomalalle työn sekä työntekijän ohjaamisesta, opastuksesta ja tarkastamisesta. Lisäksi haluan mitä lämpimämmin kiittää kaikkia case-yrityksessä työhöni myötävaikuttaneita tahoja niin talouden, myynnin, tuotejohdon kuin tuotannon puolelta.

Käytännön maailmassa rajat eivät ole selviä niin opiskelun kuin työmaailman tai teorian ja käytännön välillä. Usein vaaditaan vapaata ideoiden tuottamista, ajatusten leikkiä ja kokeilua tai tieteellistä luovaa mielikuvitusta. Paitsi työn, myös tekijän, ote on hyvin pitkälti edellisten sekoitus. ”There and back” eli ”sinne ja takaisin” – lähestymistapa saattaa olla esimerkiksi kirjallisuudesta tuttu; välillä on mentävä kauas nähdäkseen lähelle. Kiitos rakkaille ystäväilleni killasta, kerhosta sekä muista seikkailuista opiskelijan viemisestä toisinaan aivan muiden kuin kirjallisten haasteiden eteen. Tulevaisuuden kiemuroita ei voisi kohdata paremmilla eväillä.

”In every job that must be done, there is an element of fun.” - Mary Poppins

Tampereella, 20.9.2016

Tiina Haajanen

SISÄLLYSLUETTELO

1.	JOHDANTO	1
2.	TUTKIMUSKYSYMYKSYKSI	3
2.1	Tutkimuskysymyksen asettelu	3
2.2	Rajaukset ja kriteerit.....	5
3.	TEOREETTINEN TAUSTA	7
3.1	Tuotekustannuslaskentajärjestelmien kehitys	7
3.1.1	Aikaperusteisen toimintolaskennan ero toimintolaskentaan.....	10
3.2	Kehittyneet tuotekustannuslaskentajärjestelmät	14
3.2.1	Työssä käytettävä termistö.....	14
3.2.2	Kehittyneisyyden määritelmä	15
3.2.3	Tuotekustannuslaskentajärjestelmän yhteys organisaatiokäyttäytymiseen	18
3.3	Tuotekustannuslaskennan käyttötarkoituksista	20
3.3.1	Asiakaspäätökset.....	20
3.3.2	Hinnoittelu	22
3.3.3	Tuotantopäätökset	23
3.3.4	Järjestelmän käyttötarkoitus kontingenssimuuttujana	24
3.4	Teorian yhteenveto kerättävän aineiston näkökulmasta.....	26
4.	TUTKIMUSMENETELMÄT JA AINEISTO.....	27
4.1	Aineistonkeruumenetelmät.....	27
4.1.1	Interventio ja kyselytutkimus.....	27
4.1.2	Kyselytutkimuksen rakenne.....	31
4.2	Ilmiön historia yrityksessä ja tiedonkeruun toteuttaminen	32
4.2.1	Tuotantoprosessin erityispiirteiden vaikutus tuotekustannuslaskentaan	32
4.2.2	Tuotekustannuslaskennan historia case-yrityksessä	34
4.2.3	Tutkimusprosessi	39
5.	TULOKSET JA NIIDEN TARKASTELU.....	41
5.1	Tuotekustannuslaskentajärjestelmän käyttötarkoitukset	42
5.1.1	Kyselytutkimuksessa tunnistetut käyttötarkoitukset.....	43
5.1.2	Intervention näkökulma käyttötarkoituksiin	46
5.2	Käyttötarkoituksen vaikutus informaatiovaatimuksiin	50
5.2.1	Kustannusinformaatiolle asetetut vaatimukset.....	51
5.2.2	Kustannuslaskentajärjestelmän ominaisuuksille asetetut vaatimukset.....	58
5.2.3	Käyttötarkoituksen vaikutukset kustannuslaskentaprojektiin	66
5.3	Yhteenveto	68
6.	PÄÄTELMÄT	74
6.1	Informaatiovaatimusten vaikutus suunnitteluratkaisuihin	74
6.2	Sovelluskohde	79

6.2.1	Keskeiset tulokset organisaatioiden näkökulmasta.....	80
6.2.2	Täydennys olemassa olevaan kirjallisuuteen	85
6.3	Virhelähteet ja tulosten luotettavuus	87
6.4	Poikkeamat oletetuista tuloksista	90
6.4.1	Tarkkuus kustannuslaskentajärjestelmän menestystekijänä	90
6.4.2	Informaationpiirteet kustannuslaskennan menestymisen avaimena	91
6.5	Yleistettävyyys	92
6.5.1	Yleistettävyyden esteet	92
6.5.2	Yleistettävyyden rajaukset	93
6.6	Jatkotutkimuskohteet.....	95
6.6.1	Organisaation ja tuotekustannuslaskentajärjestelmän menestymisen suhde	95
6.6.2	Viitekehysten täydentäminen	96
6.6.3	Empiirisen aineiston kartuttaminen	97
LÄHTEET.....		99

LIITE A: SUORITETTU KYSELYTUTKIMUS

LIITE B: VIITEKEHYS KÄYTTÖTARKOITUSTEN HUOMIOIMISEEN TUOTE- KUSTANNUSLASKENTAJÄRJESTELMÄN RAKENTAMISESSA JA SUUNNIT- TELUSSA

KUVALUETTELO

Kuva 1.	<i>Viitekehys informaatio-ominaisuuksien yhteydestä kontekstiin ja järjestelmävalintoihin (mukaillen Wihinen 2012).....</i>	<i>5</i>
Kuva 2.	<i>Lähtökohta toimintolaskentaan</i>	<i>8</i>
Kuva 3.	<i>Lähtökohta lisäyslaskenta</i>	<i>9</i>
Kuva 4.	<i>ABC-laskennan yhteys tuotantoprosessiin</i>	<i>10</i>
Kuva 5.	<i>Toimintolaskennan portaat (Kaplan ja Cooper 1998)</i>	<i>11</i>
Kuva 6.	<i>Aikaohjautavan toimintolaskennan portaat (Bruggeman ja Everaert 2007).....</i>	<i>13</i>
Kuva 7.	<i>Kontingenssiteorian mukaisesti kontingenssimuuttujien vaikutus yrityksen toimintaan (mukaillen Wihinen 2012).....</i>	<i>19</i>
Kuva 8.	<i>Valaskäyrä (Sievänen et al. 2001).....</i>	<i>21</i>
Kuva 9.	<i>Erilaisia hinnoittelumenetelmiä</i>	<i>22</i>
Kuva 10.	<i>Kysely osana interventiota</i>	<i>28</i>
Kuva 11.	<i>Aikajana tutkimuksen etenemisestä</i>	<i>30</i>
Kuva 12.	<i>Skeema yrityksen tuotteiden jakeluketjusta. (Korppunen 2015, s.9).....</i>	<i>33</i>
Kuva 13.	<i>Viitekehys tuotekustannuslaskentajärjestelmän suunnittelun tehtävistä (Wihinen 2012).....</i>	<i>39</i>
Kuva 14.	<i>Työssä käytettävä viitekehys.....</i>	<i>40</i>
Kuva 15.	<i>Luvun 5 tarkastelun lähtökohta.....</i>	<i>41</i>
Kuva 16.	<i>Uudelleensuunnitteluprojektin tehtäväanalyysi</i>	<i>52</i>
Kuva 17.	<i>Kustannuslaskentajärjestelmän ominaisuudet tärkeimmästä turhimpaan vastausryhmittäin.....</i>	<i>60</i>
Kuva 18.	<i>Käyttäjien valitsemat 3. tärkeintä ja 3. turhinta tuotekustannuslaskentajärjestelmän ominaisuutta käyttäjäryhmittäin.....</i>	<i>62</i>
Kuva 19.	<i>Projektiin kiinnitetyt resurssit ajan funktiona</i>	<i>77</i>
Kuva 20.	<i>Panokset kumulatiivisena summana sekä vaikuttamismahdollisuus järjestelmäratkaisuihin.....</i>	<i>78</i>
Kuva 21.	<i>Tuotekustannuslaskentajärjestelmän sidosryhmäanalyysi.....</i>	<i>79</i>
Kuva 22.	<i>Ryhmien vaikutusanalyysi</i>	<i>80</i>
Kuva 23.	<i>Prosessikuvaus käyttötarkoituksen huomioivan kustannuslaskentajärjestelmän rakentamisesta.....</i>	<i>83</i>
Kuva 24.	<i>Wihisen (2012) mukaan käyttötarkoituksen vaikutusmekanismi organisaation toimintaan</i>	<i>85</i>
Kuva 25.	<i>Tutkimuksen perusteella täydennetty käyttötarkoituksen vaikutusmekanismi organisaation toimintaan.....</i>	<i>87</i>

LYHENTEET JA MERKINNÄT

ABC	Toimintolaskenta; Activity-Based Costing
AD HOC-analyysi	Prosessi ratkaisun löytämiseksi yksittäiseen ja rajattuun liiketoiminnan ongelmaan tyypillisesti statistiikkaa käyttäen
GAAP	Standardit taloudelliseen laskentaan; Generally accepted accounting principles
MAKE-OR-BUY	Yrityksen sijainti arvoketjussa; päätös esimerkiksi tuotteen valmistamisesta tai hankkimisesta markkinoilta
SAP	Kaupallinen yritys, toiminnanohjausjärjestelmän muoto; Systeme, Anwendungen und Produkte in der Datenverarbeitung Aktiengesellschaft
SG&A-kustannus	Myynti-, yleis- sekä hallintokustannukset; Selling, General and Administrative Expensis
TD-ABC	Aikaperusteinen toimintolaskenta; Time-Driven Activity-Based Costing
T&K (TjaK)	Tutkimus ja kehitys
YK-lisä	Yleiskustannuslisä; Kuluerät, jotka vaaditaan yrityksen toimimiseen, mutta joita on hyvin vaikea kohdistaa määrätyle kuluobjektille, kuten tuotteelle.

1. JOHDANTO

Yrityksen lähtökohtaisena tavoitteena, ilman yhtiöjärjestyksen muuta määräystä, on tuottaa voittoa (tai arvoa) omistajilleen. Yritys hankkii tuotannontekijöitä, jalostaa ne tuotantoprosessissaan ja myy eteenpäin markkinoilla. Tapahtumat reaali-prosessissa heijastuvat rahaprosessiin. Rahaprosessi onkin kuin kuvaus yrityksen toiminnasta rahallisessa muodossa. (Haverila et al. 2009) Kustannuslaskenta on rahaprosessin osa, jonka tarkoituksena on tehdä paikkaansa pitäviä estimaatteja erilaisten kustannuskohteiden tuotekustannuksista; käytännössä siis mitata rahallisesti tuotanto- ja hankintaprosessissa syntyviä kustannuksia. Näin saadaan relevanttia informaatiota päätöksenteon tueksi sekä pystytään paremmin hallitsemaan ja kehittämään prosesseja sekä osastoja.

Tuotekustannuslaskentajärjestelmät ovat kehittyneet yritysten toimintaympäristössä tapahtuneiden muutosten johdosta perinteisestä lisäys- sekä jakolaskennasta Kaplan ja Cooperin (1998) kehittämään toimintolaskentaan (ABC-laskenta) ja edelleen Kaplanin (2004) jalostamaan aikaperusteiseen toimintolaskentaan (TD-ABC). Yrityksillä on kuitenkin käytössään nykypäivänä eri muotoisia ja perusteisia kustannuslaskentajärjestelmiä, joskin järjestelmä on käytössä lähes jokaisessa kokoonpaneavassa yrityksessä. Volyymi-pohjaisten ajureiden käytön vähentyminen yhä teknistyvämmässä ympäristössä johtaa tuotteiden sekä palveluiden resurssiskaalan kasvuun (Putterman 2009, s. 2-3) luoden järjestelmiin kehityspaineita. Järjestelmien kompleksisuuden vuoksi monet yritykset ovatkin viime aikoina siirtyneet aikaperusteisesta toimintolaskennasta yhä kehittyneempiin tuotekustannuslaskentajärjestelmiin (Sophisticated product costing systems).

Myös työn case-yritys on ottanut käyttöön aikaperusteisen tuotekustannuslaskentajärjestelmän vuonna 2008, tarjoamaan tukea esimerkiksi ” uusien tuotteiden / asiakkaiden määrittelyssä ja arvioinnissa; ohjaa myynnin päätöksentekoa; ”go / no go”-päätöksiin”. (kyselytutkimus). Kuitenkin ”Nykyinen malli komplisoitu, ei tue nopeata laskentaa / päätöksentekoa” sekä ” Tuotekustannuslaskentadatan virheellisyys, laskennan liika kompleksisuus ja tuotekustannuslaskentajärjestelmän logiikan läpinäkyväisyys (vähentää nykyisen järjestelmän luotettavuutta).” (kyselytutkimus). Case-yrityksessä uskotaan, että mikäli kyselytutkimuksella pystyttäisiin paremmin kartoittamaan järjestelmän käyttötarkoitukset ja intervention avulla rakentamaan järjestelmä käyttötarkoitusten tueksi, saataisiin lopputuloksena nykyiset ongelmat välttävä ja laajemmin käytetty järjestelmä. Koska volyymit ja sitoutunut pääoma ovat myös työn case-yrityksessä, kuten teollisessa yrityksessä yleensä, merkittäviä, inkrementaalistenkin järjestelmäparannusten nähdään luovan isoja kustannussäästöjä.

Siirtymä perinteisistä tuotekustannuslaskentajärjestelmistä kehittyneempiin on kuitenkin vasta aluillaan ja tämän vuoksi ilmiön tutkimus repaleista ja vajavaista. Druryn ja Taylesin (2000) mukaan erityisesti tekijät, jotka vaikuttavat tuotekustannusjärjestelmän muovautumiseen organisaatiossa, ovat vielä hyvin puutteellisesti ymmärretyt. Olemassa ei ole juuri-kaan tutkimuksia case-yrityksessä tehtävän työn tueksi; selvittämään miten järjestelmä pitäisi suunnitella tukemaan johtamistyön tehtäväkenttää. Tämän vuoksi diplomityössä tul- laan empiirisesti kartoittamaan paitsi kustannuslaskentajärjestelmän käyttötarkoitukset case-yrityksessä, myös keinot vaatimusten huomiointiin tuotekustannuslaskentajärjestel- män suunnittelussa kyseisessä toimintaympäristössä. Työn käytännöllinen motivaatio on siis toiminnan tehostaminen case-yrityksessä. Aiheen kirjallisuuden perustana ovat kirjal- lisuuskatsaukset, joka, kuten Doyle (1892) ilmaisi, altistaa tutkijat ”sovittamaan faktoja teorioihin eikä teorioita faktoihin”. Työn teoreettisena motivointina onkin pyrkiä yleistä- mään keskeiset löydökset sopivilta osin kontingensiperusteiseen tutkimukseen, erityisesti tuotekustannuslaskentajärjestelmien menestymistä selittävään osaan hyödyttämään vastaa- vien ongelmien kanssa painivia yrityksiä. Käytännön maailmassa rajat eivät kuitenkaan ole selviä ja interventio yhdellä alueella voi nostaa esiin kiinnostavia kysymyksiä toisaalla. Siksi työn lopuksi tarkastellaan yleistysten lisäksi myös jatkotutkimuskohteita.

2. TUTKIMUSKYSYMYYS

Yritysten toimintaympäristössä tapahtuneet muutokset ovat ohjanneet tuotekustannuslaskentajärjestelmien evoluutiota yhä toiminnallisesti kehittyneemmiksi sekä rakenteellisesti monimutkaisemmiksi (Abernethy et al. 2001; Drury ja Tayles 2005). Kehittyneille tuotekustannuslaskentajärjestelmille ei ole kuitenkaan kirjallisuudessa käydyssä keskustelussa muodostunut yhtä oikeaa määritelmää, vaikka sen keskiössä ovat vahvasti olleet kehittyneen ja ei-kehittyneen tuotekustannuslaskentajärjestelmän erottavat tekijät. Ominaisista järjestelmille joka tapauksessa on, että yritykset odottavat niiden kykenevät tunnistamaan laajasti erilaisia resursseja, joita kulutetaan tuotteiden valmistamisessa. Sen sijaan varsin avonaisina ovat vielä tekijät, jotka ohjaavat järjestelmään liittyviä suunnitteluvaihtoehtoja sekä valintojen vaikutusta laskentajärjestelmän menestymiseen. (Drury ja Tayles 2005)

2.1 Tutkimuskysymyksen asettelu

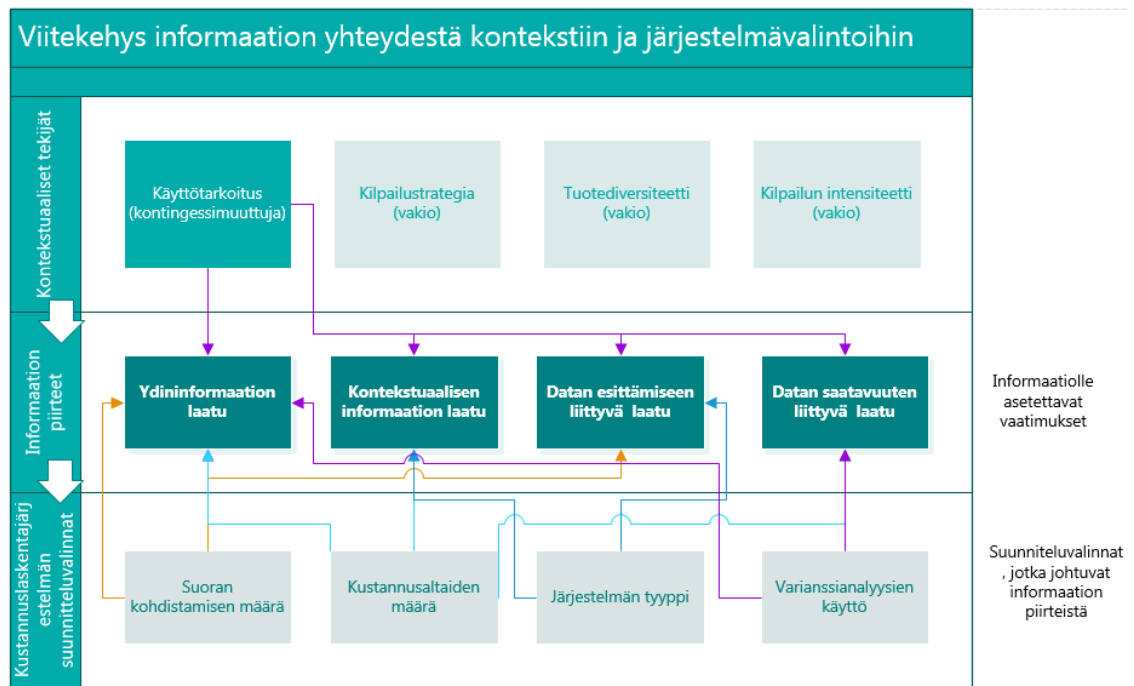
Perinteinen tuotekustannuslaskenta jakaa kustannukset kiinteisiin ja muuttuviin kustannuksiin. Muuttuvilla kustannuksilla on suora kausaaliyhteys tuotteeseen tai palveluun, kuten materiaalin kulutus, joten kustannukset näiltä osin voidaan perustellusti kohdistaa. Sen sijaan kiinteillä kustannuksilla vastaava kausaliteetti puuttuu. Perinteinen kustannuslaskenta kohdistaaakin kustannukset yleiskustannuslisän avulla. Kiinteät kustannukset kootaan yhteen ja kohdistetaan tuotteelle valitun kohdistimen, kuten työtuntien mukaan. Suoraviivaisesta lähestymistavasta seuraa kuitenkin useita ongelmia. Kiinteät kustannukset eivät ole kaikki samanlaisia, jolloin kohdistusajureissa pitäisi myös olla variaatiota. (Harvey 2011) Lisäksi kustannuksia ryhmitettäessä näkyvyys taaksepäin usein menetetään, jolloin kustannusten jäljitettävyyden nousee ongelmaksi. Kaplanin ja Andersonin (1998) toimintalaskenta pyrkii pois jaon kiinteisiin ja muuttuviin kustannuksiin. Kustannukset kohdistetaan ensin toiminnoille resurssiajurien kautta ja tämän jälkeen kustannuskohteille toimintoajurien kautta. Syntyvä kustannuslaskenta on tarkempaa, mutta ikävä kyllä myös kompleksisempaa. Saavutetuista eduista syntyviä haittoja ovat muun muassa haasteet päivityksessä, ongelmat kapasiteetin huomioimisessa sekä järjestelmän kehittämisen aikaa vievyydessä. Haitat ovat vahvasti läsnä myös case-yrityksen kustannuslaskennassa, jossa esimerkiksi ”(Kustannuslaskentajärjestelmän) Päivitysten ajantasaisuus ei selviä mistään” (kyselytutkimus).

Drury ja Tayles (2005) mukaan kehittynyt tuotekustannuslaskentajärjestelmä on hyvin usein kehittynyt ABC-järjestelmä. Määritelmä ei kuitenkaan ole yksiselitteinen, vaan tämän hetkinen kirjallisuus on keskittynyt pesäeroon kehittyneiden ja ei-kehittyneiden järjestelmien välillä. Yritysten toimintaympäristöstä on esimerkiksi pyritty tunnistamaan

kontekstuaalisia tekijöitä (kuten organisaatorakenne, kilpailun intensiteetti, tuoteportfolion laajuus, kustomoinnin aste), jotka vaikuttavat tuotekustannuslaskentajärjestelmän kehittyneisyyden asteeseen (esimerkiksi Drury ja Tayles 2005). Vaikka case-yrityksen TDABC-pohjaisen laskentajärjestelmän kannalta on teoreettisesti mielenkiintoista, loke-roituuko se kehittyneeksi kustannuslaskentajärjestelmäksi vai ei, käytännössä suurempi merkitys on sillä, miten järjestelmä pystytään rakentamaan organisaatiossa mahdollisimman hyvin toimivaksi. Mikäli pystytään osoittamaan kaikkien kehittyneiden tuotekustannuslaskentajärjestelmät hyötyvän samoista suunnitteluperiaatteista, järjestelmän luokittelulle olisi olemassa myös huomattavasti nykyistä suurempi käytännöllinen motivaatio.

Innes ja Mitchellin (1995) sekä Innes et al.in (2000) mukaan olemassa on kuitenkin hyvin vähän, jos ei lainkaan informaatiota siitä, miten käyttötarkoitus on otettu, tai miten se pitäisi ottaa huomioon tehtäessä kustannuslaskentajärjestelmää koskevia valintoja, vaikka mahdollisia käyttötarkoituksia järjestelmälle on useita. Toistaiseksi kattavin aiheetta käsittelevä tutkimus, Wihisen (2012) väitös, antoi osviittaa siitä, että käyttötarkoitus on relevantti kontingenssimuuttuja tuotekustannuslaskentajärjestelmän suunnittelussa. Käytännössä hänen mukaansa 1.) kustannusinformaatiolle annetut vaatimukset vaihtelevat käyttötarkoituksen mukaan ja 2.) nämä vaatimukset vaikuttavat ainakin jossain määrin tuotekustannuslaskentajärjestelmää koskeviin valintoihin. Wihinen (2012) perustelee väitteensä sillä, että käyttötarkoitus määrittää järjestelmän kannalta relevantteina pidetyt kustannusobjektit. Kustannuslaskentajärjestelmän suunnitteluun vaikuttaa huomioitavien kustannusobjektien määrä ja luonne. Lisäksi käyttötarkoitus sitoo kustannuslaskentajärjestelmän tarkastelukohteeseen ja rakenteeseen määrittämällä kuluobjekteille allokoitavat kulut. Schouten (2009) mukaan ennakoivien todisteiden perusteella voidaan sanoa tyytyväisyyden kehittyneitä laskentajärjestelmiä kohtaan olevan riippuvainen käyttötarkoituksesta. Muun muassa Wihisen (2012), Schouten (2009), Innes ja Mitchellin (1995) sekä Innes et al.in (2000) tutkimustulokset antavat teoreettisen motivaation aiheen läheisemmälle tarkastelulle. Käytännön motivointi tulee vahvasti ilmi yritysten työntekijöiden mielipiteinä: ”Pitäisi olla laajempi rooli (tuotekustannuslaskennalla. Yksittäisissä tuotteissa tai yhdessä järjestelmässä oleva virhe tai puute voi aiheuttaa vääriä asiakaspäätöksiä ja jopa vääriä tehdas(investointi/sulkemis)päätöksiä”.

Edellä esitetyn motivoinnin myötä diplomityön empiirisessä osassa 1.) kartoitetaan tuotekustannuslaskentajärjestelmän käyttötarkoitukset case-yrityksessä sekä 2.) (informaation)ominaisuudet, jotka case-yrityksen työntekijät kokevat vaikuttavan nimettyihin käyttötarkoituksiin. Kirjallisuudessa on todistettu, että käyttötarkoituksella on vaikutus tuotekustannuslaskentajärjestelmää koskeviin valintoihin (esimerkiksi Wihinen 2012, Schoute 2009). Työn tarkoituksena on edelleen selvittää tämän yhteyden luonnetta ja tutkia A.) miten käyttötarkoitus vaikuttaa tuotekustannuslaskentajärjestelmälle (informaatiolle) asetettuihin vaatimuksiin ja B.) miten nämä vaatimukset vaikuttavat edelleen kustannuslaskentajärjestelmässä tehtyihin rakenteellisiin valintoihin. Tutkimuskysymyksen taustalla oleva vaikutusmekanismi on esitetty kuvassa 1.



Kuva 1. Viitekehys informaatio-ominaisuuksien yhteydestä kontekstiin ja järjestelmävalintoihin (mukaillen Wihinen 2012)

Tutkimuksessa hyödynnetään kuvassa 1 esitettyä Wihisen (2012) tunnistamaa kausaali-ketjua, jonka mukaan kontekstuaaliset tekijät vaikuttavat informaationpiirteisiin ja asetettuihin vaatimuksiin. Kustannuslaskentajärjestelmän suunnitteluvaihtoehdot pohjautuvat saatavilla oleviin informaation ominaisuuksiin.

2.2 Rajaukset ja kriteerit

Tehtävän tutkimuksen tarkoitus on auttaa paitsi case-yritystä myös toivottavasti muita yrityksiä tutkimalla vieläkin syvemmin käyttötarkoituksen yhteyttä kustannuslaskentajärjestelmän koettuun onnistumiseen. Diplomityön tarkoituksena on täydentää edellä esitettyä Wihisen (2012) tutkimustulosta, jonka mukaan 1.) kustannusinformaatiolle annetut vaatimukset vaihtelevat käyttötarkoituksen mukaan ja 2.) nämä vaatimukset vaikuttavat ainakin jossain määrin tuotekustannuslaskentajärjestelmää koskeviin valintoihin. Tarkoituksena on tutkia A.) *miten* kustannusinformaatiolle annetut vaatimukset vaihtelevat käyttötarkoituksen mukaan ja B.) *miten* nämä vaatimukset vaikuttavat tuotekustannuslaskentajärjestelmää koskeviin valintoihin. Koska tutkimus suoritetaan empiirisenä tutkimuksena, on käyttötarkoitus rajattava käyttötarkoituksiin ja rooleihin, joita tuotekustannuslaskennalla yrityksessä on. Mikäli tuotekustannuslaskennalle sekä johto että käyttäjät näkevät olevan vain yhden roolin, eikä havainnoinnin seurauksena muita rooleja löydetä, keskittyy tutkiminen vain mainittuun käyttötarkoitukseen. Lisäksi tutkimuksessa oletetaan, että yrityksen muut kontekstuaaliset tekijät (kilpailustrategia, tuotediversiteetti sekä kilpailun intensiteetti) ovat pysyneet lähes vakiona ensimmäisen tuotekustannuslaskenta-

järjestelmän rakentamisen ja tuotekustannuslaskentajärjestelmän uudelleensuunnittelun-projektin välisenä aikana. Tuotekustannuslaskentajärjestelmien välillä ainoana muuttujana pidetään käyttötarkoitusta. Tutkimusasetelmaan vaikuttaa todennäköisesti myös tunnistamattomia muuttujia. Muuttujien merkitystä saataviin tuloksiin on vaikea arvioida.

Tutkimuksen suurimpana riskinä ovat objektiivisuuden puute (yrityksen toimintaan osallistumisen seurauksena) sekä riittävän suuren otoksen muodostaminen (yrityksen matalan ja keskitetyn organisaation vuoksi). Tutkimuksen periaatteellisena pyrkimyksenä on yleistää ja siten luoda edellytyksiä teorianmuodostukselle yksittäisten tapausanalyysien sijaan. Yleistäminen vaatii kuitenkin usein onnistuakseen hyvin tehtyjä ja kuvailevia tapaustudkimuksia. (King et al. 1994, s. 35.) Suurimman rajauksen tutkimuksen yleistettävyyteen tekee työn suorittaminen yhdessä case-yrityksessä. Menetelmään tutustutaan tarkemmin luvussa 4: tutkimusmenetelmät ja aineisto.

Kontekstuaaliset tekijät vaikuttavat suuresti siihen, mikä ja miten tuotekustannuslaskentajärjestelmä menestyy eri yrityksessä. Kontekstuaaliset tekijät vaikuttavat myös laskentajärjestelmässä tehtyihin rakenteellisiin valintoihin. Case-yrityksenä diplomityössä on teollisuusyritys, jonka pääasiallinen valmistava teollisuus kohdistuu Suomeen. Kokoonpaneva yritys on valittu, sillä oletetaan, että ne ovat homogeenisempi ryhmä kuin ei-kokoonpanevat yritykset. Lisäksi kaikki alan tutkimukset, poislukien Drury ja Taylesin (2005) tutkimuksen, on suoritettu valmistavassa teollisuudessa. Tutkimuksessa mahdollisesti löytyvät tulokset ovat yleistettävissä vain vastaavaan ympäristöön, jossa ne on testattu. Tämän vuoksi tutkimus rajataan:

1. teollisuuteen, joka on
2. asiakasohjautuvaa, sekä jossa
3. tuoteportfolio on laaja ja tuotekohtaiset kustannuserot ovat suuria

Yrityksen toimialanpiirteitä ja niiden vaikutusta tutkimukseen käsitellään tarkemmin luvussa 4.

On myös huomioitava, että työ suoritetaan osittain interventiona. Intervention haasteena voidaan usein nähdä neutraalisuuden mahdottomuuden (Suomala 2013). Tutkimuksen tekoon liittyy kuitenkin aina arviointiperusteiden yleispätevyys tai universalismi. Käytännössä tämä tarkoittaa, sitä että väitteen tieteellistä totuusarvoa on voitava punnita yleispätevin kriteerein, esittäjien henkilökohtaisista ominaisuuksista riippumatta. (Uusitalo 1999) Syntyvää ristiriitaa pyritään ehkäisemään tutkimustyön refleктоimisella ja jatkuvalla keskustelulla asiantuntijoiden kanssa.

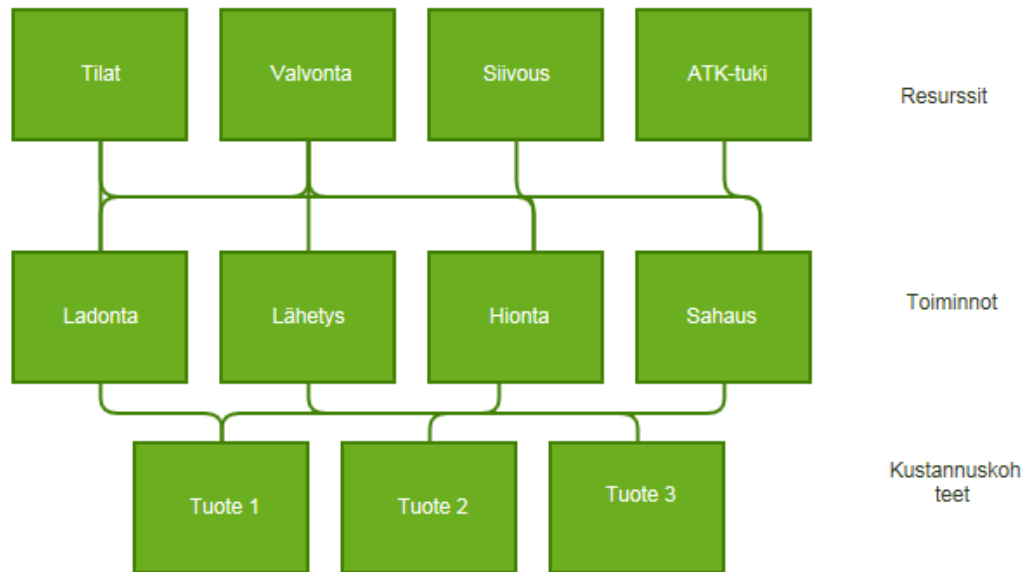
3. TEOREETTINEN TAUSTA

Kustannuslaskennan tarkoituksena on tehdä paikkaansa pitäviä estimaatteja erilaisten kustannuskohteiden tuotekustannuksista. Kustannuskohteita ovat esimerkiksi asiakkaat ja tuotteet. Kustannuslaskentaa harjoitetaan, jotta saadaan relevanttia informaatiota päätöksenteon tueksi sekä pystyäkseen paremmin hallitsemaan ja kehittämään prosesseja ja osastoja. (Cooper ja Kaplan 1988) Luvun ensimmäisessä osassa esitellään lukijalle tuotekustannuslaskentajärjestelmien kehitystä sekä suunnitteluperiaatteita. Tämän lisäksi kappale sisältää katsauksen olemassa olevaan kehittyneiden tuotekustannuslaskentajärjestelmien kirjallisuuteen.

3.1 Tuotekustannuslaskentajärjestelmien kehitys

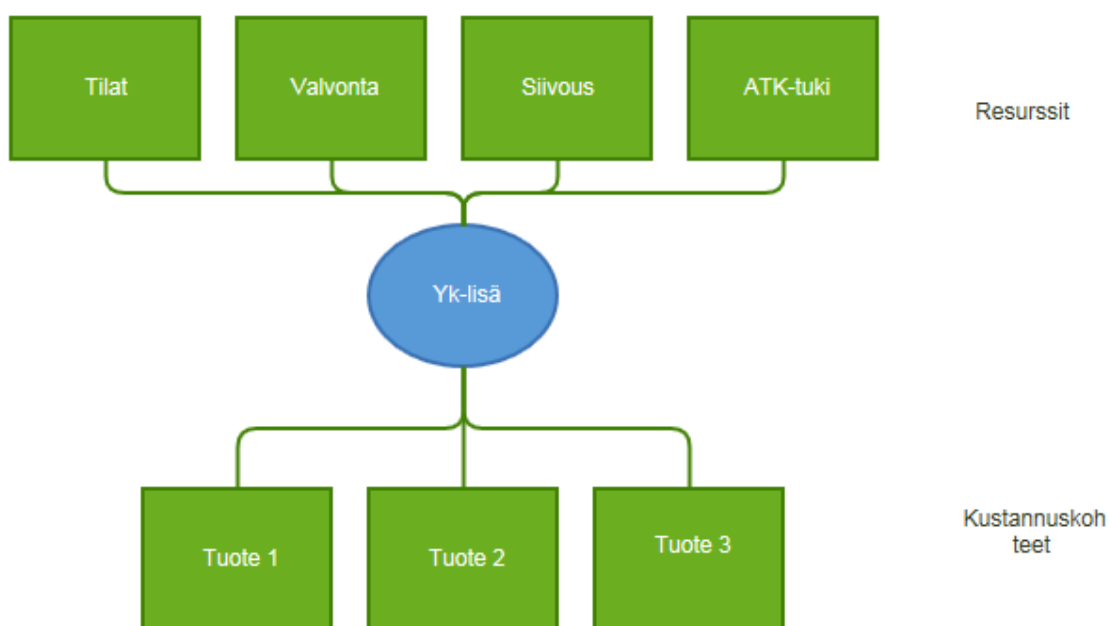
Tuotteiden tai palveluiden kulut muodostuvat suorista ja epäsuorista kustannuksista. Suoria kustannuksia ovat esimerkiksi tuotteeseen käytetty materiaali. Suorilla kustannuksilla on suora, kvantitatiivinen yhteys tuotteeseen. (Harvey 2011) Epäsuorilla kustannuksilla puolestaan suora yhteys puuttuu. Luonteeltaan ne ovat yleiskustannuksia, joiden kohdistaminen tuotteelle saattaa olla haastavaa. Epäsuoria kustannuksia ovat esimerkiksi sähkö, tilavuokra ja vesi. Toimintolaskenta on Cooperin ja Kaplanin vuonna 1987 esittelemä tekniikka, joka asettuu kustannuslaskennan kenttään. Sen avulla pyritään kohdentamaan organisaation epäsuorat ja suorat kustannukset tuotteille tai palveluille kulutusajurin perusteella. Harveyn (2011) mukaan laskenta ei perustu jakoon kiinteille tai muuttuville kustannuksille. Sen sijaan toimintolaskenta pyrkii antamaan selkeän kuvan siitä, mitä kuluja liiketoiminnan pyörittäminen tuottaa. Sievänen et al.in (2001) mukaan tausta-ajatus onkin, että tuotekustannukset voidaan jakaa toiminnoille ja edelleen tuotteille. Usein tähän päästään käyttämällä kaksiportaista lähestymistapaa; aluksi määritetään toimintojen käyttämien resurssien kustannukset sen perusteella, paljonko toiminnon suorittamiseen on resursseja kulunut. Toiminto on tehtävä, joka suoritetaan tuotteen valmistamiseksi tai toimittamiseksi (Sievänen et al. 2001). Resursseja ovat esimerkiksi ihmiset, teknologia, koneisto, raha ja jakelijat (Harvey 2011).

Toiminnon kustannus on siis summa toiminnon toteuttamiseen käytetyistä resursseista. Seuraavaksi toimintojen kustannukset on vyörytetty tuotteille, palveluille tai asiakkaille toimintojen käytön perusteella. Lähestymistapa on esitetty kuvassa 2.



Kuva 2. *Lähtökohta toimintolaskentaan*

Kuvassa 2 resurssit ja niistä aiheutuvat kulut on ensin kohdennettu resurssiajurien perusteella määritetyille toiminnoille. Toimintojen kustannukset on kohdennettu edelleen toimintoajurien perusteella kustannuskohteille, kuten tuotteille. Perinteinen tapa toteuttaa kustannuslaskentaa esimerkiksi lisäyslaskentana on esitetty kuvassa 3.



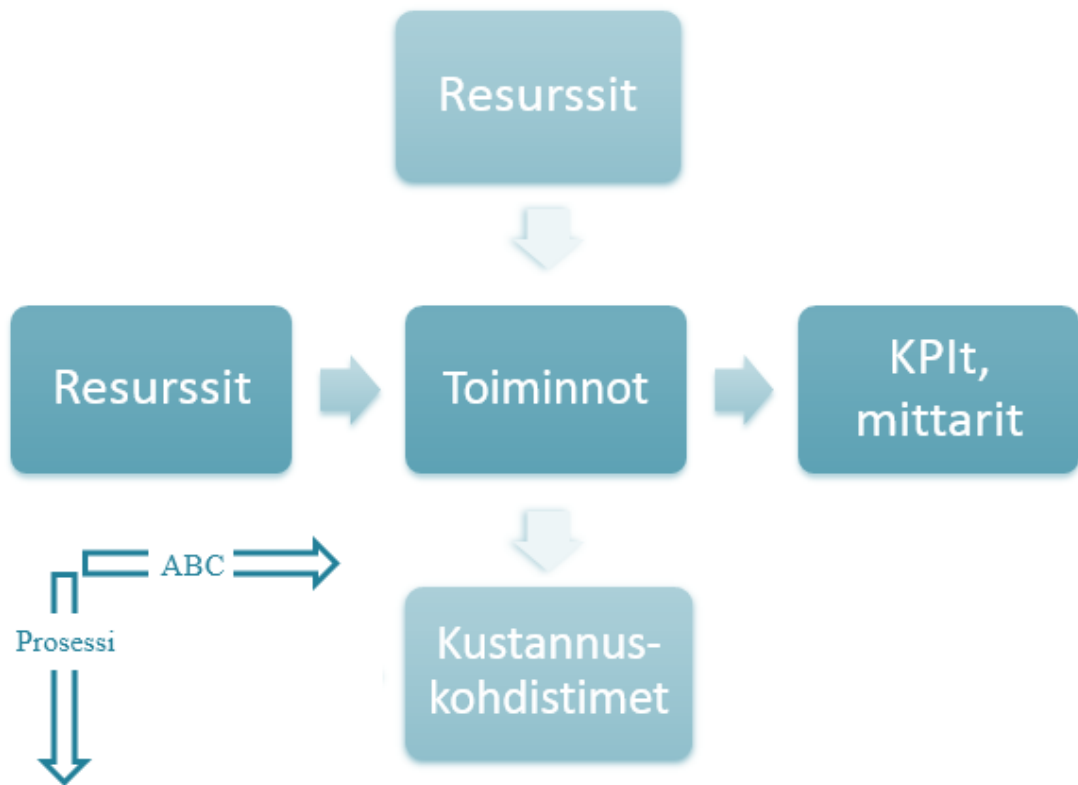
Kuva 3. *Lähtökohta lisäyslaskenta*

Kuvan 3 mukaisesti lisäyslaskenta kohdistaa suorat kustannukset suoraan tuotteille. Sen sijaan epäsuorat kustannukset kerätään yhdeksi kulupotiksi. Tämän jälkeen summa kohdistetaan tuotteille yleiskustannuslisän avulla. Kohdistamisessa käytetään määritettyä ajuria, joka usein on käytetty koneaika.

Toimintolaskenta pyrkii vastaamaan perinteisen kustannuslaskennan haasteisiin; epäsuorat kustannukset harvoin ovat homogeenisia. Kausaalinen yhteys kustannusten ja kustannuskohteiden välillä ei ole sama kaikille kustannuksille. Virhettä syntyy, kun erilaisia kuluja pyritään allokoimaan kustannuskohteille samoja ajureita käyttäen. Esimerkiksi oston kustannukset voidaan allokoida osastoille käytetyn materiaalin suhteessa. Sen sijaan henkilöstökulujen ajurina käytetty materiaali ei anna todellista kuvaa kertyneistä kustannuksista. Monet yritykset olettavat myös liian helposti, että epäsuoria kustannuksia voidaan kohdistaa suoraan työtuntien mukaan, vaikka mainittu kausaalisuus harvoin on olemassa. Perinteisten laskentajärjestelmien suurin haaste on kuitenkin vajavainen tuki johdolle. Järjestelmissä kuluilla on rajallinen jäljitettävyyden, jolloin kustannusten todellisiin juurisyihin on vaikea päästä pureutumaan. (Putterman 2009, s. 2-3) ABC-laskennan etuuksina voidaankin muihin järjestelmiin verraten nähdä kasvavan läpinäkyvyyden sekä tarkemman kustannusten kohdistamisen.

Toimintolaskenta ei sinänsä ole uusi käsite, mutta sen yleistymistä viime vuosina ovat lisänneet paitsi tehokkaat järjestelmät myös epäsuorien kustannusten kasvaminen suhteessa suoriin kustannuksiin. Lisäksi volyymi-pohjaisten ajureiden käytön väheneminen jatkuvasti teknistyvämmässä ympäristössä on johtanut tuotteiden ja palveluiden käyttä-

mien resurssien skaalan kasvuun. (Putterman 2009, s. 2-3). Ennen kaikkea toimintokustannuslaskenta ja sen tarjoama informaatio on johdon työkalu päätöksentekoa varten. Päätöksentekoa varten kerätään sekä taloudellista että ei-taloudellista tietoa, joka on havainnollistettu kuvassa 4.



Kuva 4. ABC-laskennan yhteys tuotantoprosessiin

ABC-laskennan yhteydessä kerätään kuvan 4 mukaisesti huomattava määrä ei-taloudellista dataa. ABC-laskenta on esitetty vertikaalisesti ja ei-taloudellinen data horisontaalisesti. Kuvasta 4 nähdään, että järjestelmä vaatii ja toisaalta mahdollistaa ei-taloudellisen ja taloudellisen prosessin vuoropuhelun.

3.1.1 Aikaperusteisen toimintolaskennan ero toimintolaskentaan

Kaplanin ja Cooperin (1998) mukaan toimintolaskennan rakentamisessa on kuusi vaihetta, jotka on esitetty kuvassa 5.



Kuva 5. Toimintolaskennan portaat (Kaplan ja Cooper 1998)

Kuten kuvasta 5. huomataan, toimintojen kustannusajureita ei ole sidottu ennalta määritettyyn tyyppiin, vaan käytössä voi olla niin transaktio- kuin aikaperusteinen ajuri. ABC-järjestelmissä kustannukset luokitellaan käytettävän ajurin perusteella. Eri tasoiset kustannusajurit eroavat myös suhteeltaan epäsuoriin kustannuksiin. Kaplan ja Cooperin (1998) mukaan yksikkötasolla kustannukset ovat riippuvaisia suoritetuista toiminnoista, jotka jaetaan tuotantovolyymin suhteessa. Erätasolla (batch) toiminnot eivät ole riippuvaisia tuotantovolyyymistä. Sen sijaan ajurina on erien määrä. Tuoteriippuvaiset toiminnot tarkoittavat niitä toimintoja, jotka mahdollistavat yksittäisten tuotteiden tuotannon. Tilausriippuvaiset toiminnot eivät riipu tuotantovolyyymistä tai tilauksen sisällöstä, mutta ovat ominaisia kohdistetuille tilauksille. Fasiliteettiperusteiset (facility) toiminnot mahdollistavat esimerkiksi myynnin ylipäättään, eikä näitä kustannuksia jaeta yksittäisille tuotteille tai asiakkaille.

Toimintolaskennassa on myös omat haasteensa, jota Kaplanin ja Andersonin (2004) artikkeli kuvaa esimerkin avulla. Artikkelin vastaa kritiikkiin, joka esitettiin Kaplanin ja Cooperin aiempaa, vuonna 1998, julkaistua artikkelia kohtaan. Esimerkkiyrityksellä on asiakaspalveluosasto, joka tekee kolmea eri toimintoa; tilausten käsittelyä (toiminto A), kyselyihin vastaamista (toiminto B) sekä laskutusta (toiminto C). Osaston kokonaiskustannukset ovat 560,000 dollaria. Toteutuneet käsittelymäärät ovat 49,000 tilausta, 1,400 kyselyä ja 2,500 laskua. Kun osastolle implementoidaan ABC-järjestelmää, työntekijöitä pyydetään arvioimaan kuhunkin toimintoon käytetty aika. Tämän jälkeen osaston kulut

jaetaan toiminnoille käytetyn ajan suhteessa. Kuvitteellisesti työntekijät sanovat käyttävänsä toimintoon A 70 %, toimintoon B 10 % ja toimintoon C 20% ajastaan. Tämän vuoksi jokainen tilaus aiheuttaa kuluja 8 dollarin, jokainen kysely 40 dollarin sekä jokainen lasku 44,8 dollarin edestä. Malli toimii hyvin näin pienessä skaalassa, mutta mikäli osastojen, henkilöiden ja toimintojen määrä kasvaa 100- tai 1000-kertaiseksi, ajan keräämiseen ja arviointiin uhrautuu aikaa. Muodostuva ongelma on pääsy siihen, miksi mallia ei hyödynnetä yhtä laajasti kuin sille mahdollisesti olisi tarve. Toinen haaste on, että malli ei välttämättä pysty heijastamaan kaikkia todellisen elämän muuttujia. Jo implementoidulle mallille saatetaan nähdä tarve joko ulottautua syvemmälle toimintoihin tai laajentaa koskemaan suurempaa osaa jakelu- tai arvoketjusta. Yleinen ongelma muodostuu myös datan keräämisessä. Kun työntekijöitä pyydetään arvioimaan toimintoihin käytettävä aika, työntekijät poikkeuksetta raportoivat käyttävänsä 100 % työajastaan. Tämä johtaa oletukseen resurssien toimimisesta täydellä kapasiteetillaan. (Kaplan ja Anderson 2004)

Ongelmia korjaamaan Kaplan ja Anderson (2004) ehdottavat muutamia toimenpiteitä. Sen sijaan, että työntekijät arvioivat itse ajankäyttöään, johto arvioi ensin todellisen kapasiteetin. Toimintojen ei siis oleteta käyvän täydellä kapasiteetilla. Kapasiteetin arvioinnissa voidaan käyttää oletuksia, esimerkiksi toiminnot voivat toimia 80 % maksimikapasiteetistaan. Näin sallitaan 20 % ”hukka-aika”. Toinen vaihtoehto on käyttää historiatietoa. Tarkoitus ei ole päästä aivan tarkkaan arvoon ABC-laskennan paljastaessa virheet ajan mittaan. 5 % tai 10 % virhemarginaali on jo hyväksyttävä suoritus. Toiminnoille ei enää kohdisteta kuluja suoraan oletetun maksimikapasiteetin mukaan, vaan laskemalla aika suoriteminuutille. Mikäli toiminnallinen kapasiteetti jokaiselle toiminnolle oletetaan 80 %:ksi, saadaan esimerkin minuuttihinnaksi 0,8 euroa. Lisäksi pyritään arvioimaan toimintoja käyttävien suoritteiden yksikköajat. Johto määrittää, kauanko yhdellä yksiköllä kuluu toiminnon suorittamiseen. Käytännössä joko haastatellaan työntekijöitä tai tarkkaillaan heitä. Peilaten aiempaan esimerkkiin johto voi olettaa, että tilausten käsittelyyn kuluu 8 minuuttia, 44 minuuttia kyselyyn ja 50 minuuttia laskutukseen. Kokonaiskustannusten saamiseksi minuuttihinta kerrotaan toimintoon käytettävällä yksikkösuoriteajalla. Mallin joustavuus kasvaa huomattavasti, sillä uuden toiminnon lisääminen ei vaadi muiden toimintojen uudelleen laskemista. Laskentatapaa, joka artikkelissa on esitetty, kutsutaan aikaohjautuvaksi toimintolaskennaksi (Time-Driven Activity Based Costing (TD-ABC)), ja sen toteutusvaiheet eroavat kuvassa 5 esitetystä mallista. Kuvassa 6 on avattu uutta lähestymistapaa Bruggemanin ja Everaertin (2007) mukaan.



Kuva 6. Aikaohjautavan toimintolaskennan portaat (Bruggeman ja Everaert 2007)

Kuvan 6. ja 5. suurimmat erot ovat siinä, että toimintoajuri on aikaperusteisessa toimintolaskennassa aina aikaperusteinen. Lisäksi aikaperusteinen järjestelmä osaa huomioida resurssiryhmien todellisen kapasiteetin. Aikaperusteinen toimintolaskenta eroaa perinteisestä toimintolaskennasta myös muilta osin. Näitä eroja on tarkennettu taulukossa 1.

Taulukko 1. Erot ABC- ja TDABC-laskennassa (Monroy et al. 2012, s. 407)

	ABC	TD ABC
Taloudellinen raportointi	Ei ole GAAPin hyväksymä	Ei ole GAAPin hyväksymä
Päätöksenteko	Tuotetasolla	Tuote- ja tuotantotaso
Tuotannon kehittämisen ja kontrolli	Painottaa taloudellisia mittareita	Painottaa ei-taloudellisia mittareita

Mallit siis paitsi eroavat rakentamisvaiheiltaan myös antavat erilaista tietoa päätöksentekoon sekä painottavat eri tyyppisiä mittareita yrityksen toiminnan kehittämisessä. Olen nainen huomio on, että kumpikaan laskentatapa ei ole GAAPin hyväksymä. GAAP (Generally accepted accounting principles) muodostuu kokoelmasta yleisesti käytettyjä raportointikäytäntöjä sekä viranomaisten hyväksymiä standardeja, ja se on kehitetty takaamaan yritysten tuloslaskelmien samankaltaisuutta. Tarkoituksena on helpottaa vertailua yritysten välillä esimerkiksi sijoituspäätöksiä varten. Taloudellista raportointia ei kuitenkaan voida toteuttaa toimintorakenteisena, sillä se ei ole GAAPin hyväksymä raportointimuoto.

3.2 Kehittyneet tuotekustannuslaskentajärjestelmät

Edellisessä kappaleessa käytiin läpi sekä ABC- että TDABC-perusteisen järjestelmän rakentamista. Tämä on tärkeää siksi, että hyvin usein kehittyneet tuotekustannuslaskentajärjestelmät yhdistetään ABC-pohjaisiin järjestelmiin. Vaikka enää ei olekaan vallalla käsitys, jonka mukaan kehittynyt tuotekustannuslaskentajärjestelmä tarkoittaisi aina ABC-pohjaista järjestelmää ja ei-kehittynyt järjestelmä perinteistä lisäyslaskentaa, on Drury ja Taylesin (2005) mukaan kehittynyt tuotekustannuslaskentajärjestelmä hyvin usein käytännössä kehittynyt ABC-järjestelmä. Myös case-yrityksellä on käytössään aikaperusteinen toimintokustannuslaskentajärjestelmä.

3.2.1 Työssä käytettävä termistö

Immanuel Kantin sanoin: ”Havainnot ilman käsitteitä ovat sokeita, käsitteet ilman havaintoja ovat tyhjiä.” Tuotekustannuslaskentajärjestelmiä, joita on kuvattu toisinaan sanalla ”sophisticated”, on kirjallisuudessa käsitelty vuodesta 1994. Kuten Wihinen (2012) väitöksessään kiteyttää, termistö on vielä nykyiselläänkin kuitenkin erittäin laajaa. Englanninkielisestä termistöstä adjektiivi ”sophisticated” on laajemmin käytetty tutkimuksen kohteen ollessa määrätyissä olosuhteissa järjestelmän suunnitteluun liittyvät valinnat. Pavletos ja Paggios (2009) käyttivät tuotekustannuslaskentajärjestelmiä kuvatessaan sanana ”functionalityä”, Schoute (2009) ”complexityä”, Brierley (2010) ”sophisticationia” ja edelleen ”overhead assignment sophisticationia” alleviivatakseen sitä, että ”sophistication” on hänen mukaansa laajempi käsite kuin pelkästään epäsuorien kustannusten allokointi.

”Sophisticated”-termin laajimmalle levinneeseen käyttöön voi olla syynä esimerkiksi Abernethy et al.in (2001) ja Al-Omiri ja Drury (2007) esittämät perustelut, jossa ”sophistication” viittaa erityisesti määrättyihin metodeihin epäsuorien kustannusten allokoinnissa. Drury ja Tayles (2005) toisaalta perustelivat, että ”sophistication” termin pitäisi sisältää myös muita kustannuslaskentajärjestelmän rakentamiseen liittyviä piirteitä, ja käyttivät tämän vuoksi termiä ”complexity”. Termin puolesta on sanottu, että se on ”sophisticated” iä arvovapaampi, sillä toivottava kompleksisuuden aste riippuu vahvasti kontekstista. Pizzini (2006) käytti omassa tutkimuksessaan termiä ”functionality”, sillä termi kuvasi hänen mielestään paremmin järjestelmän kriittisimpiä attribuutteja. Brierley (2008) kuitenkin perusteli, että ”sophistication” on ainoa termi, joka saa monia muotoja. Wihisen (2012) mukaan näyttääkin siltä, että kirjallisuudessa ollaan siirtymässä kohti ”sophistication”- termiä kuvaamaan järjestelmiä yleensä. ”Complexityä” aletaan pikkuhiljaa käyttämään nimenomaan rakenteellisia valintoja tutkittaessa, ja ”functionality”-termiä kuvaamaan käytännöllistä otetta.

Suomen kielessä ”sophistication” kääntyy esimerkiksi kehittyneisyydeksi, monimutkaisuudeksi, hienostuneisuudeksi tai sivistyneisyydeksi; ”complexity” puolestaan hieman

negatiivissävytteisesti mutkikkuudeksi tai monimutkaisuudeksi ja ”functionality” toiminnallisuudeksi tai funktionaalisuudeksi. Suomen kielinen kirjallisuus aiheesta on vielä lapsenkengissä, ja suurin osa työssä käytetystä lähdeaineistosta englanniksi. Väärän kuvan luomiseksi työssä pyritään valitsemaan mahdollisimman hyvin lähdeaineistoa kuvaileva termi. Lisäksi halutaan välttää useiden eri termien käyttö, joka saattaisi johtaa sisällöllisiin epäjohdonmukaisuuksiin. Wihisen (2012) yhteenvedon mukaan nykyinen termistö on konvergoitumissa kohti ”sophisticatedia”. Väitteeseen nojaten pyritään valitsemaan kuvaavin termi ”sophistication” käännösten joukosta. Sivistyneisyys tai hienostuneisuus korostaa arvolutautuneisuutta. Kirjallisuudessa on todettu, että suurempaa kompleksisuutta ei aina voida pitää yrityksen kannalta onnistuneempana ratkaisuna, sillä tarvittava monimutkaisuuden aste riippuu yrityskontekstista.

Tässä työssä käytetään edellä mainitun ongelman välttämiseksi ”sophisticationia” vastaavana terminä ”kehittyneisyyttä”. Edellä esitetty hienostuneisuuden tai sivistyneisyyden ongelma koskee kuitenkin myös kehittyneisyyttä, sillä vaadittava kehittyneisyyden aste riippuu yrityksen tarpeesta. Termillä kuitenkin pyritään kuvaamaan sitä, että kehittyneisiin järjestelmiin on jouduttu tekemään pidemmälle vietyjä suunnitteluratkaisuja. Mikäli ”kehittyneempiä” järjestelmiä kuvaillaan järjestelmiksi, jossa epäsuorat kustannukset osataan allokoita kuvaavasti, järjestelmän on oltava tähän tarkoitukseen kehittyneempi kuin järjestelmä, jossa kustannuksia ei allokoita tai allokoitaan hyvin suoraviivaisesti. Wihisen (2012) mukaan kehittyneen tuotekustannuslaskentajärjestelmän tulee tarjota virheetöntä informaatiota, joka sopii käyttötarkoitukseen ja on esitetty tavalla, joka on helppo ymmärtää. On loogista ajatella, että järjestelmän on osattava huomioida tuotteiden, tuotannon ja yrityksen erityispiirteitä tarvittaessa hyvinkin tarkalla tasolla vaatimukseen vastaamiseksi. Järjestelmää voidaan pitää siis kehittyneempänä kuin sellaista, joka ei Wihisen määritelmää täytä. Monimutkaisuus ja kompleksisuus hylätään sen vuoksi, että ne viestivät käyttäjälle, että näitä järjestelmiä on vaikea ja aikaa vievää käyttää, joka ei vastaa välttämättä todellisuutta.

Vaikka jotakin tehdään, se ei itsessään tarkoita, että niin pitäisi todella tehdä (Perrault et al. 1950). Abernethy et al. (2001) kehottavat termistön käyttämisen varovaisuuteen. Tuotekustannuslaskentajärjestelmän menestymiseen vaikuttavat tekijät ovat usein hyvin kontekstista riippuvia. Voi olla, että on mahdotonta tunnistaa ominaisuuksia, jotka mahdollistaisivat laskentajärjestelmien lineaarisen rivin heikoimmasta menestyksekkäimpään. Vaikka kehittyneisyys mitattaisiinkin vain esimerkiksi kustannusaltaiden ja –ajurien määränä, pelkästään kahden muuttujan painottaminen lineaarista suoraa varten on hyvin haastavaa ellei mahdotonta (Al-Omiri ja Drury 2007).

3.2.2 Kehittyneisyyden määritelmä

Aiempi kehittyneiden tuotekustannuslaskentajärjestelmien tutkimus keskittyi vertailemaan yrityksiä, jotka käyttävät ABC-laskentaa (tai kehittyneempiä järjestelmiä) yrityk-

siin, jotka käyttävät muun tyyppisiä tuotekustannuslaskentajärjestelmiä (tai ei-kehittyntä järjestelmiä) (Bjørnenak 1997; Gosselin 1997; Booth ja Giacobbe 1998; Krumwiede 1998; Clarke et al. 1999; Malmi 1999; Hoque 2000; Schoute 2004). Useat tutkijat ovat kuitenkin kohdanneet haasteita ABC-pohjaisten kustannusjärjestelmien erottelemisessa muun tyyppisistä tuotekustannuslaskentajärjestelmistä. Kuten edellä on todettu, ABC-järjestelmissä kustannukset kohdistetaan esimerkiksi käytettävän ajurin perusteella. Eri tasoiset kustannusajurit eroavat myös suhteeltaan epäsuoriin kustannuksiin. (Kapla ja Cooperi 1998) Kaikki yritykset eivät ole myöskään sitoutuneet tuotekustannuslaskentajärjestelmiin yhtä vahvasti: Londe ja Ginterin (1999) mukaan on olemassa kolme päätasoa, joilla yritykset voivat hyödyntää (toimintolaskentapohjaisia) tuotekustannuslaskentajärjestelmiä. Valtaosassa viimeaikaisessa tutkimuksessa kehittyneisyys on käsitetty kuitenkin kykynä jakaa epäsuoria kustannuksia kustannusobjekteille.

Abernethy et al.in (2001) induktiivisessa monicase-tutkimuksessa tutkittiin erityisesti tuoteportfolion laajuuden vaikutusta tuotekustannuslaskentajärjestelmän kehittyneisyyteen. Tutkimuksessa kehittyneisyys käsitettiin kykynä jakaa tuotannon yleiskustannuslisät tuotteille. Drury ja Tayles (2005) puolestaan käyttivät deduktiivista lähestymistapaa useiden regressioanalyysien rinnalla testatakseen eri ominaisuuksien vaikutusta tuotekustannuslaskentajärjestelmän kehittyneisyyteen. Tutkimuksessa kehittyneisyys määriteltiin kykynä jakaa paitsi tuotannosta, myös muista kustannuslähteistä syntyvät yleiskustannukset kustannusobjekteille. Olemassa olevan kirjallisuuden valossa tuotekustannuslaskentajärjestelmä kehittyneisyys näyttäisi tarkoittavan kykyä jakaa yleiskustannuslisät ku- luobjekteille. Aiemmista tutkimuksista poiketen Brierleyn (2008) artikkeli kuitenkin paljasti, että britannialaiset talousasiantuntijat määrittelivät kehittyneet tuotekustannuslaskentajärjestelmät 16 eri tavalla. Yleisin määritelmä oli yleiskustannusten kustannusten jakaminen kustannusobjekteille, kuten aiemmassa kirjallisuudessa. Seuraavaksi yleisimmät määritelmät olivat tuotekustannusjärjestelmän ymmärrettävyys sekä kaikkien organisaation kulujen huomioiminen. Kukaan tutkimukseen vastanneesta ei kokenut yrityksensä käyttävän kehittyntä tuotekustannuslaskentajärjestelmää, tai ei osannut arvioida, oliko yrityksellä käytössään kehittänyt tuotekustannuslaskentajärjestelmä. Brierleyn (2008) mukaan epäsuorat kustannusallokoinnit ovat saaneet liian suuren roolin termin määritelmässä, vain koska tutkijat eivät ole kiinnittäneet huomiota muihin näkökulmiin. Vaihtoehtoinen määrittely ja asian katsominen eri näkökulmasta saattaisikin parantaa järjestelmien mitattavuutta ja eriteltävyyttä.

Drury ja Taylesin (2005) mukaan on olemassa eri asteisia kehittyneitä järjestelmiä, ikään kuin Londen ja Ginterin (1999) tutkimuksissa todettiin olevan eriasteisia tuotekustannuslaskentajärjestelmiä. Matalan tason kehittyneessä järjestelmässä on heidän mukaansa käytössä yhden toimipisteen kattava ensimmäisen tason kustannusallas sekä yksi volyymipohjainen toisen asteen kustannusajuri. Kustannusaltaiden lukumäärän lisääntyminen kasvattaa kustannusjärjestelmän mahdollisuutta huomioida tuotteiden tuottamiseen käy-

tettäviä erilaisia resursseja. Drury ja Taylesin (2005) määritelmässä kustannusaltat tarkoittivat samaa kuin ABC-pohjaisessa järjestelmässä kustannuspaikat, joista yleiskustannuslisät kohdistetaan toimintoaltaille volyymipohjaisen ajurin avulla ja edelleen tuotteille. Kustannusajureiden määrän kasvu kasvattaa oletusarvoisesti järjestelmän kehittyneisyyttä, sillä suurempi määrä kustannusajureita mittaa myös paremmin resurssien määrää, jota kulutetaan tuotteiden tekemiseen. Lisäksi kasvaneen kustannusajurimäärän avulla pystytään paremmin tunnistamaan jokaiselle kustannusaltalle sopiva kustannusajuri.

Drury ja Tayles (2005) tutkivat myös sitä, miten kontekstuaaliset tekijät: organisaatiorakenne, kilpailun intensiteetti, tuoteportfolion laajuus, kustomoinnin aste, organisaation koko sekä kustannusinformaation tärkeys päätöksenteossa vaikuttavat tuotekustannusjärjestelmän suunnitteluratkaisuihin. Käytännössä tutkittiin, oliko yrityksellä käytössään kehittynyt vai muunlainen tuotekustannuslaskentajärjestelmä. Taulukossa 2 on kuvattu yritysten toimintakontekstin vaikutusta tuotekustannuslaskentajärjestelmään.

Taulukko 2. Yrityksen tuotekustannuslaskentajärjestelmään vaikuttavat muuttujat

Muuttuja	Teoria	Empiria
Kilpailun intensiteetti	Intensiteetti korkea; → kustannukset tiedettävä tarkkaan → kehittynyt järjestelmä (Cooper 1988)	Tutkimuksissa ei kausaliteettia. (Drury ja Tayles 2005)
Tuoteportfolion laajuus	Tarvitaan laajempi kirjo resursseja ja toimintoja; yleiskustannuslisät nousevat → kehittynyt järjestelmä (Cooper 1988; Kaplan ja Cooper 1998)	Positiivinen riippuvuus (Abernethy et al. 2001; Drury ja Tayles 2005).
Kustomoinnin aste	Kustomointi tehdään kertaluontoisilla valmistusmenetelmillä → tarve tietää kustannukset → kehittynyt järjestelmä (Kaplan ja Cooper 1998)	Negatiivinen yhteys kehittyneen järjestelmän ja kustomoinnin välillä. (Drury ja Tayles 2005)
Organisaation koko	Drury ja Tayles (2005): Suuremmilla yrityksillä on todennäköisesti laajempi tuote-, palvelu- ja asiakasportfolio → tarve kehittyneemmälle järjestelmälle	Positiivinen yhteys, kun koko määritettiin vuotoisen liikevaihdon perusteella.

Kustannusin- formaation tärkeys päättöksenteossa		Ei merkittävää yhteyttä (Drury ja Tayles 2005)
---	--	---

Wihisen (2012) mukaan on kuitenkin mahdollista kyseenalaistaa jo löydettyjä premissejä; esimerkiksi yhteys kustannuslaskentajärjestelmän kehittyneisyyden ja tuoteportfolion laajuuden ja kustannusaltaiden määrän välillä voi olla oletetun lineaarisen yhteyden sijasta kaareva. Laajuudeltaan erittäin suuren tai pienen tuoteportfolion yrityksillä olisi kaarevuuden seurauksena vaikeuksia identifioida syy-seuraus suhdetta kustannusajurien välillä. Wihisen (2012) mukaan heidän pitäisikin keskittyä vaihtoehtoihin kustannusobjekteihin.

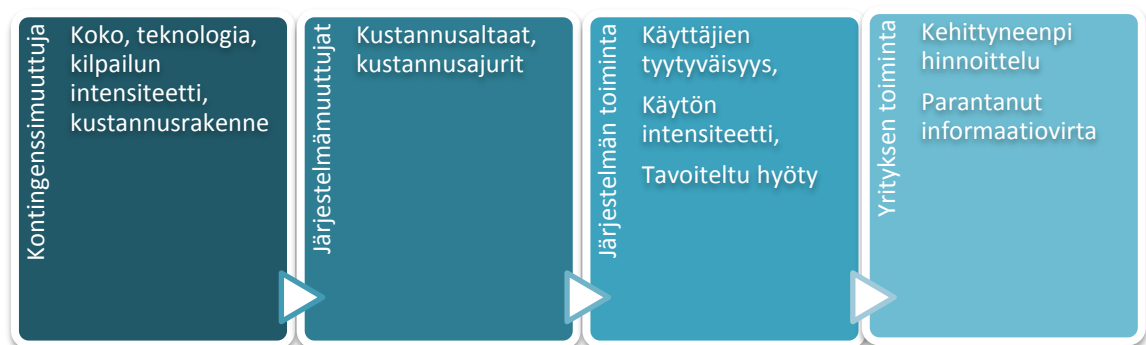
Tehty empiirinen tutkimus ei myöskään ole koherenttia. Esimerkiksi Al-Omiri ja Drury (2007) toteavat, että osa tehdyistä tutkimuksista on tunnistanut positiivisen ja osa negatiivisen yhteyden kehittyneen tuotekustannuslaskentajärjestelmän ja tuotediversiteetin välillä. Drazin ja Van de ven (1985) korostavatkin, että monet tehdyistä tutkimuksista tutkivat yhteensopivuutta kontekstuaalisten tekijöiden sekä järjestelmän ominaispiirteiden välillä. Huomiota ei tarpeeksi kiinnitetä organisaation menestymiseen, joka on tuotekustannuslaskentajärjestelmän lopullinen tarkoitus. Weill ja Olsonin (1989) mukaan ”tunnistetut” positiiviset yhteydet organisaation menestymiseen ovat yhä vain oletus, eivät fakta.

3.2.3 Tuotekustannuslaskentajärjestelmän yhteys organisaatiokäyttämiseen

Wihisen mukaan (2012) yleisesti ajatellaan, että yritykset kykenevät tekemään parempia hinnoittelupäätöksiä, mikäli tuotekustannuslaskentajärjestelmä pystyy luomaan aiempaan todenmukaisemman kuvan tuotteiden resurssien kulutuksesta. Väitteen vaikutusmekanismia ei ole kuitenkaan tutkittu. Wihisen (2012) tutkimuksen mukaan tuotekustannuslaskentajärjestelmän menestymistä ei voi täysin määrittää järjestelmän tarkkuustason mukaan, niin kuin oletusarvoisesti on tehty. Hän perustaa väitteensä siihen, että monet organisaation ongelmat eivät liity kustannusinformaation huonoon laatuun. Sen sijaan Wihisen (2012) mukaan oikeastaan kontekstuaaliset sekä datan esittämiseen liittyvät asianhaarat vaikuttavat siihen, miten dataa voidaan käyttää määrättyssä päätöksentekotilanteessa (myös Pipino et al. 2002). Datalle asetetut vaatimukset riippuvat muun muassa käyttötarkoituksesta ja sen vuoksi kustannusjärjestelmän menestymistä on vaikea arvioida kiinnittämättä huomioita käytön ja käyttötilanteen luonteeseen. Abernethy et al. (2001) sekä Drury ja Tayles (2005) esittivät, että identifioidakseen paremmin kehittyneisyyden vaikutuksia, on tarkasteltava tarkemmin tekijöitä, jotka vaikuttavat tuotekustannuslaskentajärjestelmän toteutukseen ja muotoon.

Zeist ja Hendriks (1996) tutkivat ohjelmistokehitysprojektin käyttäjärooleja. He jakoivat osallistujat kolmeen ryhmään: käyttäjiin, ylläpitäjiin ja operoijiin sekä kehittäjiin. Tutkimuksissa kävi ilmi, että käyttäjät olivat kiinnostuneita informaation sisällöstä, ylläpitäjät ja kehittäjät järjestelmän ylläpidettävyydestä ja ositettavuudesta. Vastaavasti kustannuslaskentajärjestelmissä ylemmän organisaatiotason johtajat voivat arvostaa järjestelmää laajemmasta näkökentästä kuin suorat käyttäjät. Siinä missä yksittäiset käyttäjät arvostavat kustannusjärjestelmän kykyä tukea päätöksentekoa, johto voi arvostaa järjestelmää kontrollin välineenä, jota käytetään motivoimaan ja toisaalta rajoittamaan määrättyä organisaatiokäyttäytymistä (esimerkiksi Simons 1991, Simons 1994, Simons 1995). Kustannusjärjestelmää voidaan käyttää organisaation valvontaan esimerkiksi rakentamalla järjestelmän sisälle tekijöitä, jotka muokkaavat data niin, että asetettuja organisaation tavoitteita saavutetaan (Merchant ja Shields 1993). Vaikka kustannuslaskentajärjestelmää ei suunniteltaisi tarkoituksenmukaisesti muokkaamaan organisaatiota, kustannusjärjestelmä ei ikinä ole vain heijastus yrityksestä (esimerkiksi Burchell et al. 1980, Roberts ja Scapens 1985, Hopwood 1987, Macintosh ja Scapens 1990). Laskentajärjestelmät ovat aina sosiaalisesti rakentuneita, ja heijastavat yrityksen arvoja, suositteluja toimintoja sekä yksilöiden ja osastojen valtasuhteita (Macintosh ja Scapens 1990). Ymmärtääkseen paremmin kustannusjärjestelmän laajaa roolia yrityksessä, järjestelmälle asetetut vaatimukset yhdessä toimintaan heijastuviin seurauksiin, on analysoitava yhtenä kustannuslaskentajärjestelmän suunnittelun tehtävänä.

Wihinen (2012) on tiivistänyt yhteyden tuotekustannuslaskentajärjestelmän ja organisaatiokäyttäytymisen välillä kuvaan 7.



Kuva 7. Kontingenssiteorian mukaisesti kontingenssimuuttujien vaikutus yrityksen toimintaan (mukaillen Wihinen 2012)

Kuten kuvasta 7. voidaan päätellä, kontingenssimuuttujilla voidaan olettaa olevan yhteys organisaation toimintaan. Wihisen (2012) viitekehys hyödyntää kontingenssitutkimuksen termiä ”fit”, joka on Al-Omiri ja Drury (2007) mukaan keskeinen käsite kontingenssiperusteisessa tutkimuksessa. ”Fit” tarkoittaa yhteensopivuutta. Heidän mukaansa toimiakseen tarkoituksenmukaisesti, on tuotekustannuslaskentajärjestelmän kontekstuaalisten te-

kijöiden sekä järjestelmän suunnitteluvalintojen sovittava yhteen. Yhteensopivuuden käsitettä käytetään myös tuotekustannuslaskentajärjestelmän suunnittelun sekä menestyksen ja laskentajärjestelmän sekä organisaation menestymisen välillä (Weill ja Olson 1989). Yhteensopivuus siis oletetaan olevan kaikkien Wihisen (2012) esittämien objektien (kontingenssimuuttujat, järjestelmämuuttujat, järjestelmän toiminta, yrityksen toiminta) välillä.

3.3 Tuotekustannuslaskennan käyttötarkoituksista

Monimuotoiset järjestelmät mahdollistavat myös laajan käyttötarkoitusten kirjon. Ole-massa ei ole näyttöä siitä, kannattaako yrityksen rakentaa yksi järjestelmä tukemaan monia päätöksentekotilanteita vai yksittäinen järjestelmä tukemaan yhtä tavoitetta ja käyttää monia järjestelmiä rinnakkain. Tästä huolimatta organisaation olisi kuitenkin suotavaa tunnistaa käyttötarkoitukset, joita tuotekustannuslaskentajärjestelmän on tuettava.

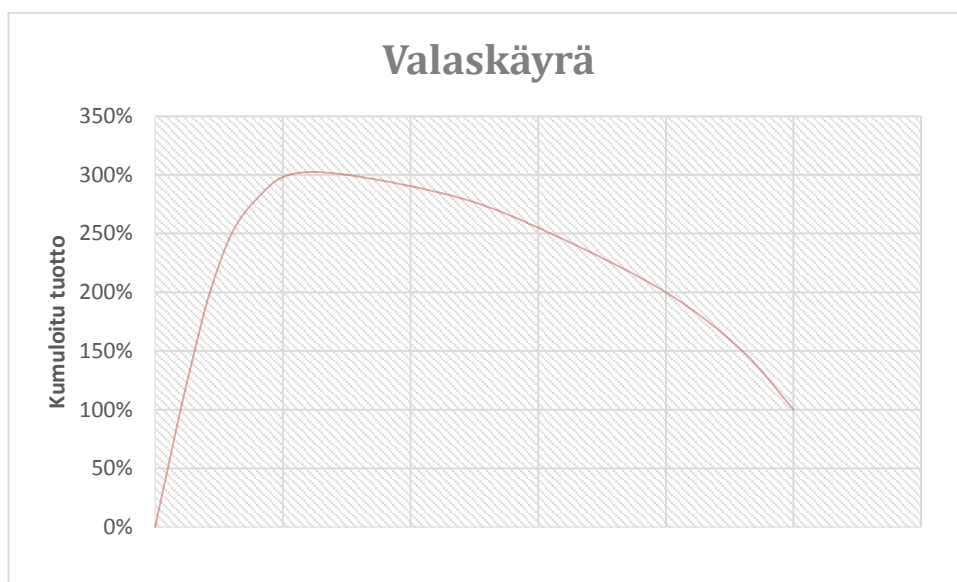
Useammin kustannuslaskentajärjestelmälle mainittu käyttötarkoitus lienee hinnoittelu, eritoten uuden tuotteen hinnoittelu. Käyttötarkoitukset eivät kuitenkaan rajoitu siihen, vaan laskentaa voidaan käyttää myös kapasiteetin ollessa rajoitteena tuotantopäätöksiin, erityisesti tuotevalikoimapäätöksiin. Tuotantopäätösten piiriin kuuluvat myös tuotanto-menetelmäpäätökset. Tuotekustannuslaskentajärjestelmä taipuu myös tuotekehityspäätöksiin, sillä usein laskennalla pystytään selvittämään tulevan tuotteen niin sanottua resurssikäyttäytymistä eli resurssien kulutusta ja varausta tuotannossa. Muita mahdollistettavia päätöksiä ovat esimerkiksi investointi- sekä alihankintapäätökset. Tuettavien päätösten laaja kirjo syntyy sen perusteella, että tuotekustannuslaskenta mahdollistaa paitsi jo valmistettujen myös tulevien tuotteiden kustannusrakenteen tuntemisen.

3.3.1 Asiakaspäätökset

Asiakaskohtaiset kustannukset ovat kasvattaneet jatkuvasti tärkeyttään yritysten liiketoiminnassa. Niiden absoluuttinen osuus on paitsi kasvanut, yritykset ovat myös tulleet asiakkaiden aiheuttamista kustannuksista tietoisemmiksi. Asiakaskohtaisten kannattavuus-analyyysien taustalla onkin usein tavoite jakaa liikevaihto ja kulut yritykseltä niitä aiheuttaville asiakkaille. (Londe ja Ginter 1999) Eroava asiakaskannattavuus johtuu SAPin (2009) mukaan siitä, että asiakkaiden transaktiot eroavat. Asiakkaat ostavat eri tuotteita eri tavoin. Esimerkiksi yleensä logistiikkakustannuksissa asiakastyypin vaikutus kustannuskertymään huomattavasti tuotetyyppejä enemmän, sillä asiakas esimerkiksi määrittää tuotteen pakkauksen, palvelutason sekä kuljetustavan. Asiakaskohtaiset kustannukset voivatkin muodostaa merkittävän osan kustannuksista. Pelkkä asiakaskannan kasvattaminen ei siis automaattisesti tarkoita tuoton kasvamista.

Tämän vuoksi tarvitaan kehittyneempää tuotekustannuslaskentaa. Lisäyslaskenta jakaa asiakkaille paitsi muuttuvat kustannukset, myös yk-lisän kautta kohdistetut kiinteät kustannukset. Yleensä yk-lisän perusteena on esimerkiksi transaktioiden määrä. Tämä lähestymistapa ei ole väärä, mikäli kaikki asiakastransaktiot ovat samanlaisia eli aiheuttavat saman verran kustannuksia. Todellisuudessa kohdistus kuitenkin vaatii tarkempia muuttujia. Asiakkaat usein kuluttavat resursseja ja kustannuksia eri tavoin, jolloin tarkempi kohdistin on resurssien käyttö. Etenkin valmistavassa, asiakasohjautuvassa, teollisuudessa on tärkeää määrittää asiakasvaatimusten seurauksena olevien toimintojen ajurit oikein. (Sievänen et al. 2001)

Kaplanin ja Cooperin mukaan (1991) 40 % asiakkaista ovat todellisuudessa yritykselle kannattavia, ja tuovat noin 250 % voitosta. 10% vähiten kannattavinta asiakasta aiheuttavat vastavuoroisesti 120 % liiketappiosta. Sieväsen et al.in (2001) artikkelissa, kuten kuvassa 8, esitetään kumuloituvan tuoton ”whale curve”, valaskäyrä.



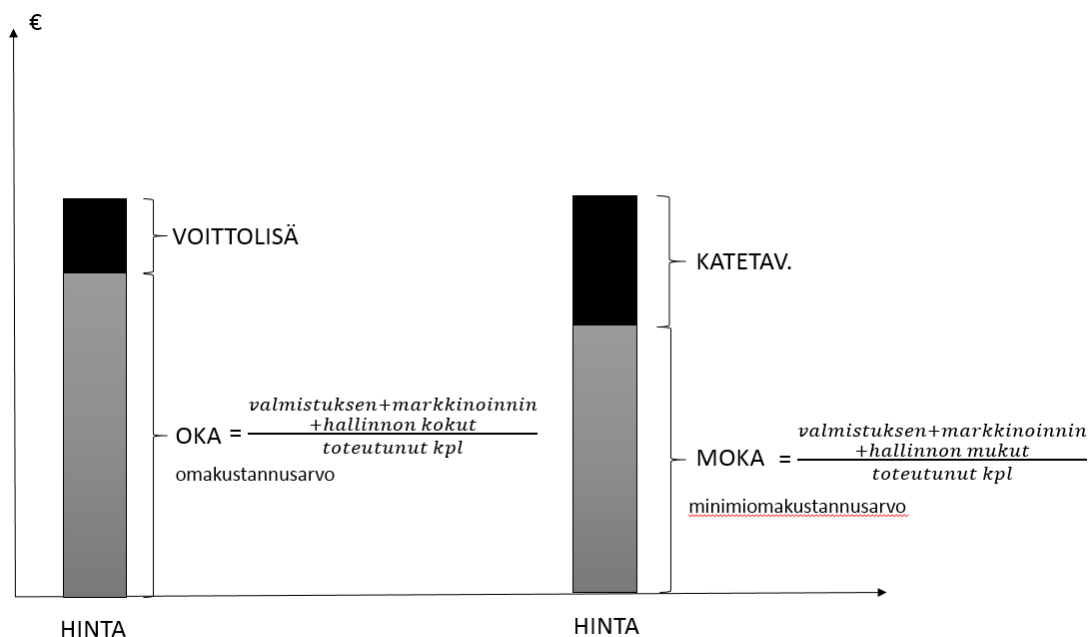
Kuva 8. Valaskäyrä (Sievänen et al. 2001)

Tuotekustannuslaskentajärjestelmän käyttö asiakaskohtaisiin kustannuksiin vaikuttaa myös tuotekustannuslaskennassa huomioitaviin kulueriin. Hyvin yksinkertaistetussa tuotekustannuslaskentajärjestelmässä asiakkaalle kohdennetaan tuotteiden muuttuvat kustannukset sekä asiakkaalle suoraan kohdistettavissa olevat kiinteät kustannukset, kuten rahtikustannukset. (Järvenpää et al. 2001, s. 247) Mikäli asiakkaille halutaan jakaa kaikki liiketoiminnan kustannukset, voidaan epäsuorat kiinteät kustannukset kohdistaa esimerkiksi tuotteen valmistamisesta aiheutuvien kustannusten suhteessa (Alhola ja Lauslahti 2000).

3.3.2 Hinnoittelu

Sieväsen et al.in (2001) mukaan edellisessä kappaleessa esitetty 20-80 –sääntö on mahdollista ulottaa asiakaskannattavuuden lisäksi myös tuotekannattavuuden tarkasteluun. Yleissääntönä voidaan valmistavassa teollisuudessa pitää 20 % tuotteista aiheuttavan yritykselle 300 % voitoista. Vastaavasti 80 % tuotteista tekevät 200 % tappiot. Empiirisessä tutkimuksessaan Sievänen et al. selvittivät, että valmistavan teollisuuden yrityksessä 20% vähiten kannattavista tuotteista aiheuttaa 55% liiketappiot. Lisäksi he totesivat tuotemarginaalien vaihtelevan -30 %:sta 33%: in. Ääripäiden tuotteet osoittautuivat joko hyvin uusiksi tai vanhoiksi.

Vaikka hinnoittelu Wihisen (2012) mukaan on yksi eniten tuotekustannuslaskennalle lankeavasta tehtävistä, kirjallisuus ei vielä ole saavuttanut yksimielisyyttä päätöksen teon tukena olevan kustannusinformaation sisällöstä tai luonteesta. Käytännössä tuotekustannuslaskennassa huomioitavat kuluerät riippuvat siitä, mitä hinnoittelumenetelmää käytetään. Eräät mahdolliset hinnoittelumenetelmät on esitelty kuvassa 9.



Kuva 9. Erilaisia hinnoittelumenetelmiä

Kuvassa 9 on kuvattu kaksi hinnoittelumenetelmää. Ensimmäisenä kuvattua voittolisä- eli omakustannushinnoittelua voidaan toteuttaa joko täyskatteisena hinnoitteluna tai kustannuspohjaisena hinnoitteluna. Jälkimmäinen menetelmä on puolestaan katetuottohinnoittelua. Kuvassa 9 on esitetty harmaalla kulut, joita tuotekustannuslaskennan on osattava huomioida. Minimiomakustannusarvossa (MOKA) on mukana valmistuksen, markkinoinnin ja hallinnon muuttuvat kustannukset. Omakustannusarvo (OKA) on mukana valmistuksen, markkinoinnin ja hallinnon paitsi muuttuvat, myös kiinteät kustannukset. (Westerlund 2011) Mikäli tuotekustannuslaskentajärjestelmän kehittyneisyys nähdään kykynä kohdistaa epäsuorat kustannukset kuluobjekteille, omakustannusarvon menetelmä olisi minimiomakustannusarvon menetelmää kehittyneempi.

Sekä Govindarajan ja Anthony (1983) että Shim ja Sudit (1995) raportoivat, että melko tarkalleen puolet heidän otoksensa yrityksistä perustivat hinnoittelupäätöksensä valmistuksen kokonaiskustannuksiin. Loppuosa yrityksistä sisällytti myös muita kuin valmistuksen yleiskustannuslisiä tuotekustannuksiin. Baxter ja Oxenfeldtin (1961) päätelmä esitelyjen tulosten perusteella oli, että usean yrityksen mielestä lähes kaikkiin yrityksen kustannuksiin vaikutetaan tuotepäätösten kautta. Siksi kustannukset on mielekästä allokoida tuotteille. Drury ja Tayles (1994) tosin lisäsivät, että yritykset käyttävät todennäköisesti sekä katetuotto- että täyskatteistakustannusinformaatiota riippuen päätöksentekotilanteesta.

3.3.3 Tuotantopäätökset

Tuotantopäätökset liittyvät esimerkiksi tuotantomixin valitsemiseen ja uuden tuotteen suunnitteluun. Brierleyn et al.in (2001) tuotekustannuslaskentajärjestelmää koskevassa aineistoissa eräs työntekijä kuvasi: ”tuotannonjohtaja saattaa vaatia, että osaamme kertoa, mitä yritykselle tapahtuu, jos yritys päättää viedä uuden tuotteen markkinoille. Ensimmäinen kiinnostuksen kohde on lähes aina tuotteen aiheuttamat tuotannonkustannukset. Valmistuksen kustannukset ovat ratkaiseva tekijä”.

Neilimon ja Uusi-Rauvan (2007) mukaan eri tuotekustannuslaskentamenetelmät ovat ominaisia eri luontoisille tuotantomuodoille. Taulukossa 3 havainnollistetaan eroja lisäys- sekä jakolaskennan näkökulmasta esimerkinomaisesti.

Taulukko 3. *Tuotantomuodon vaikutus tuotekustannuslaskentamenetelmään (mukailen Neilimo ja Uusi-Rauva 2007)*

Laskentamenetelmä	Tuotetyyppien lukumäärä	Tuotannon luonne	Esimerkkiala
JAKOLASKENTA	YKSI	JATKUVA	VOIMALAITOS
		PANOSTUOTANTO	METALLINJALOSTAMO
	USEITA TEKNI-SISTÄ SYISTÄ	RINNAKKAISTUOTANTO	ÖLJYNJALOSTAMO
LISÄYSLASKENTA	USEITA TALOU-DELLISISTA SYISTÄ	VAIHTUVA LAJITUOTANTO	PAPERITEHDAS
		SARJATUOTANTO	KOKOONPANEVA TEHDAS
		ERÄTUOTANTO	TUKKUMYYMÄLÄ
		YKSITTÄISTUOTANTO	

Juhala ja Rossi (2010) toteavat työssään, että erilaisten laskentamenetelmien, kuten jako-, lisäys- tai toimintolaskennan, käyttökelpoisuutta voidaan hyvin erilaisissakin tuotantoprosesseissa usein perustella. Kyse on enemmänkin eri menetelmien käytön kannattavuudesta. Esimerkiksi toimintolaskennan kohdalla on Juhalan ja Rossin mielestään hyvä punnita, milloin implementoinnista ja ylläpidosta aiheutuvat kustannukset kannattaa kantaa.

Tuotekustannuksia on mahdollista käyttää operatiivisessa toiminnassa joko suoraan päätöksenteon perusteena tai suuntaa näyttävänä neuvonantajana. Brierleyn et al. in (2001) mukaan yksiköt, jotka käyttävät tuotekustannuksia suoraan päätöksenteossa käyttävät informaatiota useammin kuin ne yksiköt, joissa kustannusinformaatiolla on suunnannäyttäjän rooli. Operatiiviset toimijat, jotka käyttävät tuotekustannuksia usein ja suoraan päätöksenteossa, saattavat kuitenkin kärsiä datan epätarkkuuksista. Virheelliset päätökset olisikin Brierleyn et al.in (2001) mukaan mahdollista karsia ennen päätöstä suorittamalla esimerkiksi lisätutkimuksia. Toisaalta, useat tutkimukseen vastanneista eivät ymmärtäneet tuotekustannusten roolia päätöksentekoa ohjaajavana tekijänä siinä mielessä, että kustannusdata ohjaisi työntekijöitä kiinnittämään huomioita oikeisiin asioihin. Brierley et al. (2001) toteavatkin, että tutkimuksen tulokset saattaisivat olla erilaisia, mikäli tutkimukseen vastanneet olisivat sisäistäneet tämän roolin paremmin.

3.3.4 Järjestelmän käyttötarkoitus kontingessimuuttujana

Kontingenssiperusteinen tutkimus alkoi yleistymään 1950-luvulla vastineeksi vallalla olleelle tutkimustavalle määrittää yksi oikea tapa organisoida yritykset (Weill ja Olson 1989). Fiedlerin (1964) mukaan kontingenssiteoriat perustuvat ajatukselle, jonka mukaan ei ole yhtä oikeaa tietä rakentaa ja johtaa organisaatioita. Oikea tapa riippuu yrityksen ulkoisista ja sisäisistä tekijöistä. Drury ja Taylesin (2005) mukaan kontingenssiperusteisen tutkimuksen kohteena on esimerkiksi ymmärtää, miten tuotekustannuslaskentajärjestelmän suunnittelun perusvalinnat tehdään ja miten ne pitäisi tehdä. Silti yksikään olemassa oleva tutkimus ei ole vielä tarkastellut järjestelmän käyttötarkoitusta lähtödatasaan kontingessimuuttujana. Tutkituimmat kontingessimuuttujat ovat tuotediversiteetti, kustannusrakenne, yrityksen koko sekä esimerkiksi kustomoinnin aste (Wihinen 2012).

Paitsi edellisen kappaleen erittelyn, myös Innes ja Mitchellin (1995) sekä Innes et al.in (2000) mukaan, tuotekustannuslaskentajärjestelmiä käytetään useaan eri tarkoitukseen. Olemassa on hyvin vähän, jos lainkaan informaatiota siitä, miten tämä on, tai miten se pitäisi ottaa huomioon suunniteltaessa ja tehtäessä kustannuslaskentajärjestelmää koskevia valintoja. Esimerkiksi Schouten (2009) mukaan yritykset ovat nimenneet hinnoittelun yhdeksi tärkeimmistä tehtävistä tuotekustannuslaskentajärjestelmälle, mutta edelleen on hyvin vähän tutkimusta sen vaikutuksista laskentajärjestelmään. Oikeastaan on vain tiedossa se, että hinnoittelusta vastaavat toimijat eivät yleisesti ole tyytyväisiä tuotekustannuslaskentajärjestelmän kykyyn tukea heidän tarpeitaan (Foster ja Gupta 1994).

Wihisen (2012) tutkimus antoi osviittaa siitä, että käyttötarkoitus on relevantti kontingenssimuuttuja tuotekustannuslaskentajärjestelmää suunnitellessa. Hänen mukaansa 1.) kustannusinformaatiolle annetut vaatimukset vaihtelevat käyttötarkoituksen mukaan ja 2.) Nämä vaatimukset vaikuttavat ainakin jossain määrin tuotekustannuslaskentajärjestelmää koskeisiin valintoihin. Käyttötarkoitus vaikuttaa myös siihen, mitä kuluja ylipäättänsä allokoidaan tuotekustannuslaskentajärjestelmän kautta. Kustannusallokointien määrä ja luonne vaikuttavat kustannuslaskentajärjestelmän suunnitteluun ja toteutuneeseen rakenteeseen. Esimerkiksi hinnoittelu vaatii Wihisen (2012) mukaan vähän tarkkaa informaatiota, mutta laajemman kustannusikkunan (sisällytettävänä enemmän kustannuksia verraten esimerkiksi kokoonpanoon liittyviin päätöksiin). Hänen mukaansa käyttötarkoitus vaikuttaa myös kontekstuaalisiin ja datan esittämiseen liittyviin vaatimuksiin. Esimerkiksi hinnoittelu kustannuslaskentajärjestelmän käyttötarkoituksena vaatii datan helppoa ymmärrettävyyttä, selkeyttä sekä esittämiseen liittyviin vaatimuksiin keskittymistä.

Wihisen (2012) mukaan käyttötarkoitus on kontingenssimuuttujana jopa niin tärkeä osa kustannuslaskentajärjestelmän suunnittelua, että se tulisi huomioida laskentajärjestelmän kehittyneisyyden määrittelyssä. Ei ole tutkittua tietoa siitä, kannattaisiko yritysten todella suunnitella kustannuslaskentajärjestelmänsä tukemaan yhtä tarvetta tai käyttää useita tuotekustannuslaskentajärjestelmiä saman aikaisesti. Järjestelmän käyttäjien on kuitenkin hyväksyttävä, että on yksinkertaisesti mahdotonta tarjota relevanttia tietoa kaikkia mahdollisia päätöksentekotilanteita koskien. Esimerkiksi tarjotakseen tarkempaa kustannusinformaatiota, tuotekustannuslaskentajärjestelmän on sisällettävä suuri määrä kustannusaltaita ja -ajureita. Mikäli järjestelmää käytetään kustannusten simulointiin ja kustannusvähennyksiin (Malmi 1999) ja tarkkuutta pidetään ominaisuutena, johon yritykset ovat valmiita investoimaan, kannattaa tuotekustannuslaskentajärjestelmä suunnitella edellä mainitut tekijät huomioiden. Vähemmän tarkkuutta vaativien päätösten tueksi oheisilla periaatteilla rakennettu laskentajärjestelmä on kuitenkin huono ja turhan kompleksinen.

On kuitenkin mahdollista, että erilaiset tarpeet liittyvät pääosin informaation kontekstuaalisiin ja esitysteknisiin ominaisuuksiin, jolloin erilaiset tarpeet saadaan katettua informaation esillepanoa mukauttamalla. Kuten Roberts ja Scapens (1985) ovat todenneet, ei ole välttämättä tarpeen keskittyä ainoastaan järjestelmän uudelleen modifiointiin ja parantamiseen teknisessä mielessä, vaan laskentajärjestelmien todelliseen käyttöön organisaatiossa. Pipino et al.in (2002) mukaan onkin ensisijaisen tärkeää tunnistaa päätöksenteon tilanteet ja löytää parhaat tavat niiden tukemiseen. Lopulta kuitenkin organisaation yksittäisten jäsenten mielipiteet vaikuttavat pitkälti siihen, miten tuotekustannuslaskentajärjestelmä käyttäytyy organisaatiossa (Robey 1979). Toisaalta, kuten Lukka (2007) on todennut, yritykset voivat toimia hyvinkin tehokkaasti huonosta tuotekustannuslaskentajärjestelmästä huolimatta, mikäli informaation välittämiseen käytetään muita kuin virallisia prosesseja.

3.4 Teorian yhteenveto kerättävän aineiston näkökulmasta

Lukijan on tärkeä muistaa teoriasta se, että tuotekustannuslaskentajärjestelmiä on monenlaisia ja ne ovat laajuudessaan sekä integraatiotasoltaan erilaisia. Oikeastaan kontingensiperusteisen tutkimuksen ydin tiivistää asian hyvin: ei ole olemassa yhtä oikeaa tapaa organisoida tuotekustannuslaskentaa. Monet yritykset ovat kuitenkin päätyneet kehittyneisiin tuotekustannuslaskentajärjestelmiin joko ulkoisten tai sisäisten tekijöiden, kuten järjestelmäintegraation, vuoksi. Kehittyneisyys ei kuitenkaan ole vakiintunut termi, vaan tähän työhön valittu parhaiten lähdeaineistoa kuvaavaksi katsottu muoto. Kehittyneisyys on tähän asti pääosin ymmärretty hyvin usein kyynä jakaa epäsuoria kuluja kuluobjekteille. Tulevaisuudessa myös vaihtoehtoiset määritelmät saattavat nostaa päätään. Työn teoreettista merkittävyyttä lisää kuitenkin se, että saattaa olla olemassa joukko yrityksiä (joilla on käytössä kehittyneet tuotekustannuslaskentajärjestelmät), jotka kohtaavat samankaltaisia ongelmia, ja joita tehty tutkimus voi hyödyttää.

Koska case-yrityksellä on käytössään kehittynyt tuotekustannuslaskentajärjestelmä, ja tuleva tarkastelu koskee pitkälti sitä, on lukijan hyvä ymmärtää käsite erityispiirteineen. Tarkemmin sanottuna yrityksellä on käytössään TD-ABC- pohjainen järjestelmä, jonka uudelleenrakentamisprojektissa käytetään tässä luvussa esitettyä prosessia. Järjestelmän rakentamisessa tehdään aina edellä esitellyn kaltaisia valintoja, jotka vaikuttavat järjestelmän toteutukseen yrityksessä. Lukijan onkin hyvä huomioda, että erilaiset valinnat johtavat eri lopputuloksiin ja syntyvä järjestelmä on hyvin kontekstiriippuvainen. Lisäksi laskentajärjestelmät ovat Macintosh ja Scapens (1990) mukaan aina sosiaalisesti rakentuneita, ja heijastavat yrityksen arvoja, suositeltuja toimintoja sekä yksilöiden ja osastojen valtasuhteita.

Kehittyneitä tuotekustannuslaskentajärjestelmiä koskeva kirjallisuus on pitkälti konvergoitunut termin määrittelyyn. Yrityksille käytännön ohjeita kirjallisuus tarjoaa kuitenkin vielä hyvin niukasti. Kirjallisuudella riittää vielä työsarkaa esimerkiksi väriiden uskomusten kumoamisessa. Esimerkiksi Wihisen mukaan (2012) yleisesti ajatellaan, että yritykset kykenevät tekemään parempia hinnoittelupäätöksiä, mikäli tuotekustannuslaskentajärjestelmä pystyy luomaan aiempaan todenmukaisemman kuvan tuotteiden resurssien kulu- tuksesta. Väitteelle ei kuitenkaan ole tieteellistä perustaa, ja Wihisen (2012) mukaan monet organisaation ongelmat eivät edes todellisuudessa liity kustannusinformaation huo- noon laatuun. Pipino et al. (2002) toteavatkin kontekstuaalisten sekä datan esittämiseen liittyvien asianhaarojen vaikuttavat tarkkuutta enemmän siihen, miten dataa voidaan käyt- tää määrättyssä päätöksentekotilanteessa.

Aineiston keräämiselle motivaatio onkin se, että tutkimus (esim. Abernethy et al. 2001 sekä Drury ja Tayles 2005) on tunnistanut käyttötarkoituksen merkittäväksi muuttujaksi, jonka tutkimisesta voisi olla kustannuslaskentajärjestelmille hyötyä. Tehtävä tutkimus on luonnollinen seuraava askel olemassa olevalle tutkimukselle, mutta tutkimuksen luon- netta on vaikea ymmärtää tuntematta perustaa, josta se kumpuaa.

4. TUTKIMUSMENETELMÄT JA AINEISTO

”Filosofit ovat eri tavoin selittäneet maailmaa, mutta tehtävänä on sen muuttaminen” (Marx 1845). Vaikka tieteellisen tutkimuksen tekijällä on oikeus tehdä tutkimusta, jolla ei välttämättä ole suoranaisesti havaittavissa mitään sen kummemmin hyötyä kuin haittaakaan, pyritään diplomityöllä luomaan tutkimuksen lisäksi myös käytännöllistä hyötyä.

4.1 Aineistonkeruumenetelmät

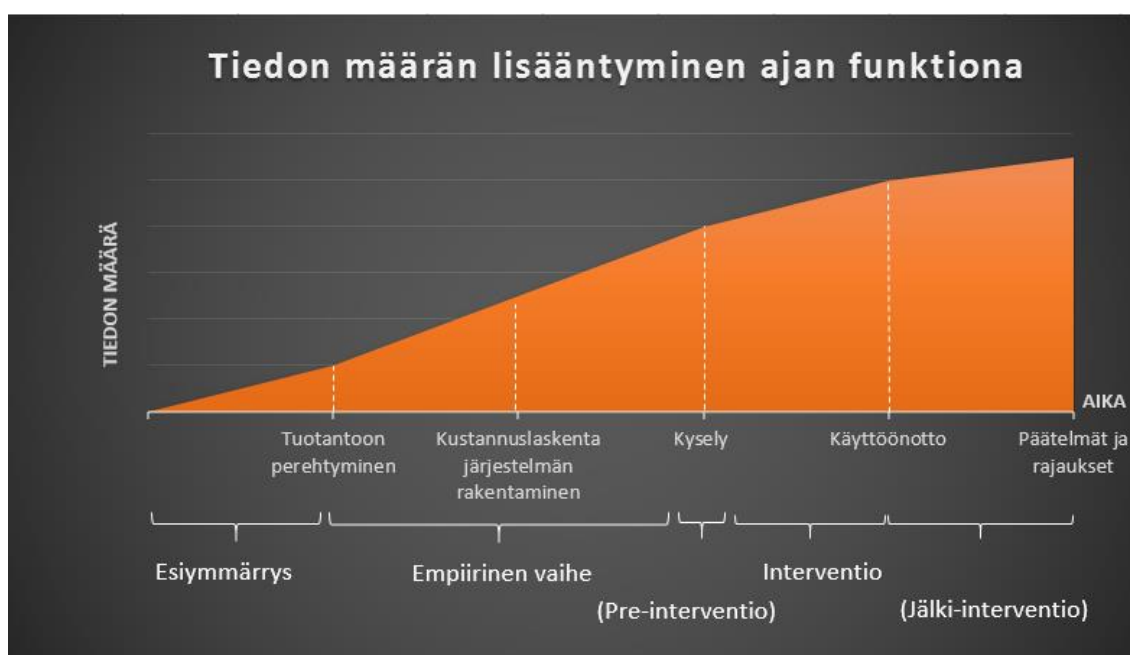
Työn tarkoituksena on tutkia käyttötarkoituksen vaikutusta tuotekustannuslaskentajärjestelmälle (informaatiolle) asetettuihin vaatimuksiin ja vaatimusten vaikutusta kustannuslaskentajärjestelmässä tehtyihin rakenteellisiin valintoihin case-yrityksessä. Tutkimusta varten tarvitaan tietoa case-yrityksen työntekijöiltä eri käyttötarkoituksista, informaation ominaisuuksista ja järjestelmän toiminnallisuuksista. On selvitettävä, miten nämä vaatimukset jalostuvat järjestelmän suunnitteluratkaisuksi.

4.1.1 Interventio ja kyselytutkimus

Työssä käytettävät tutkimusmenetelmät pohjautuvat päätelmien tekemiseksi tarvittavan tiedon keräämiseen. Liisa Ihmemaassa -tarinassa esiintyneen Irvikissan sanoin: ”Jos et tiedä, minne haluat mennä, ei ole väliä, minkä tien valitset” (Carroll 1865). Tiedonkeruun on oltava tehokasta ja tarkoitukseen sopivaa, jotta sen perusteella on mahdollista päästä valittuun päämäärään. Yritys oli taitekohdassa, jossa nykyisellä, käytössä olevalla järjestelmällä oli vain kourallinen osaavia käyttäjiä ja uudelle kustannuslaskentajärjestelmälle ei ollut käyttäjiä vielä määritetty. Toistaiseksi määrittelemättömien käyttötarkoitusten kartoitus olisi case-yrityksessä ollut hyvin hankalaa esimerkiksi käyttäjähaastatteluiden tai -kyselyjen pohjalta. Tutkijan oli keskeistä ymmärtää koko suunnitteluprosessi ja siinä tehtävät valinnat. Tutkimuksen kannalta oli avainasia myös ymmärtää, miksi suunnitteluratkaisu oli tehty (esimerkiksi käyttäjien versus muiden järjestelmien vaatimuksesta).

Työ toteutettiin edellä mainituista syistä interventiona. Interventio on Suomalaisen (2013) mukaan case-tutkimusta, jossa hylätään ulkopuolisuuden tai neutraaliuden vaatimus. On kuitenkin huomioitava, että interventionistisessa tutkimuksessa sisäänpääsy yritykseen pitää ”ostaa” (Suomala 2013), joka tässä työssä tarkoitti tuotekustannuslaskentaprojektin fasilitoimista ja toteuttamista yhdelle liiketoimintalinjoista. Intervention vahvuutena voidaan nähdä mahdollisuuden tutkia empiirisesti asiaa, jota ei ole vielä käytännön tasolla laajasti otettu käyttöön (Suomala 2013). Interventio käynnistää usein jonkinlaisen muutoksen, jonka avulla tutkija voi oppia paljon uutta ja tehdä mielenkiintoisia havaintoja prosessista. Tutkija voi tämän jälkeen kiinnittää havainnot teoriaan (Suomala 2015).

Käyttäjien mielipiteitä ominaisuuksista ja toiminnallisuuksista, jotka vaikuttavat järjestelmän käyttöön, kysyttiin kuitenkin käyttäjiltä suoraan. Menetelmän käytön mahdollisti jo käytössä ollut tuotekustannuslaskentajärjestelmä, jonka ansiosta käyttäjillä oli käsitys ilmiöstä. Käyttäjätutkimus suoritettiin kyselynä, johon vastaavat olivat tuotekustannuslaskentajärjestelmän kanssa työskenteleviä case-yrityksen työntekijöitä, pääasiassa tuotekustannuslaskentaprosessiin osallistuneita henkilöitä. Kysely suoritettiin projektin loppuvaiheessa, jolloin kyselyyn vastanneille oli jo ehtinyt kertyä tietoa siitä, miten suunnitteluratkaisut vaikuttavat itse järjestelmän toimintaan. Kyselyn ja intervention suhdetta tutkimusprosessissa on kuvattu kuvassa 10.



Kuva 10. Kysely osana interventiota

Kuten kuvasta 10 nähdään, intervention vaiheet ovat esiymmärrys, empiirinen vaihe, pre- eli esi-interventio, interventio ja post- eli jälki-intervention (Suomala 2015). Esiymmärrysvaiheessa pyritään muodostamaan paitsi selkeä kuva olemassa olevasta tutkimuksesta, myös asemoimaan tutkimus olemassa olevaan tutkimuskenttään. Tutkimuksessa esiymmärrys hankitaan tuotantoon sekä olemassa oleviin sekundääritietolähteisiin kuten prosessikuvauksiin perehtymällä. Empiirinen vaihe tarkoittaa tässä tutkimuksessa varsinaista tuotekustannuslaskentajärjestelmän rakennusprosessia. Tutkimuksen kannalta vaiheessa kartoitetaan tuotekustannuslaskentajärjestelmän käyttäjäryhmät ja heidän käyttötarkoituksensa. Lisäksi empiirisen vaiheen aikana tehdään järjestelmää koskevat suunnitteluratkaisut, joihin vaikuttaneita tekijöitä tarkastellaan työssä myöhemmin. Suoritettavaa kyselytutkimusta voidaan myös pitää heikkona pre- eli esi-interventiona. Pre-intervention aikana on tarkoitus tehdä teorialahmotelma itse interventiota eli käytännön testausta varten. Käytännössä kerätään käyttäjien vaatimuksia informaatiolle sekä kustannuslaskentajärjestelmän ominaisuuksille. Interventiovaiheessa tuotekustannuslaskentajärjestelmä im-

plementoidaan yritykseen, jolloin palautteen yhteydessä huomataan, kuinka hyvin keskeiset käyttötarkoitukset on onnistuttu huomioimaan. Palautetta saanee myös siitä, kuinka suunnitteluratkaisussa pystyttäisiin ottamaan erilaiset käyttötarpeet vielä paremmin huomioon. Jälki-interventio (post-interventio) vaiheessa käydään yleensä keskustelua havaintojen yleistettävyydestä sekä rajoituksista.

Intervention ja kyselytutkimuksen ominaispiirteitä on esitelty taulukossa 4.

Taulukko 4. *Intervention ja kyselytutkimuksen ominaispiirteitä (Suomela 2015; Jyrinki 1974)*

Interventio	Kysely
+ Reaaliaikaisuus	+ Helppo hallita ja prosessoida
+ Havaintoja tehdään itse, eikä tietoa saada välikäden kautta	+ Suuri otos mahdollinen
+ Voidaan tutkia uutta ilmiötä	+ Nopea analysoida
- Vaatii aikaa ja vahvaa sitoutumista	- Vaatii valmistelutyötä
- Joudutaan hylkäämään objektiivisuus	- Mahdolliset virheet ilmiöiden ymmärtämisessä

Kahden erilaisen tutkimusmenetelmän käyttö yhdessä pystyy ehkäisemään virheitä, jotka saattaisivat esiintyä yhtä tutkimusmenetelmää käytettäessä. Vaikka kehittyneet tuotekustannuslaskentajärjestelmät ovat työkaluna käytössä osassa yrityksiä, ilmiön tutkiminen on toistaiseksi ollut rajoittunutta. Tarpeiden ja havaintojen kommunikointi saattaa olla aluksi haastavaa. Intervention avulla ilmiöön tutustutaan kohdeyrityksen näkökulmasta ja työntekijöiden kanssa pystytään keskustelemaan heille tutuilla käsitteillä. Toisaalta interventiossa menetetään objektiivisuuden näkökulma. Kyselyn avulla pyritään tuomaan tutkimukseen objektiivisuutta, joka on tarpeen teorianmuodostuksen kannalta.

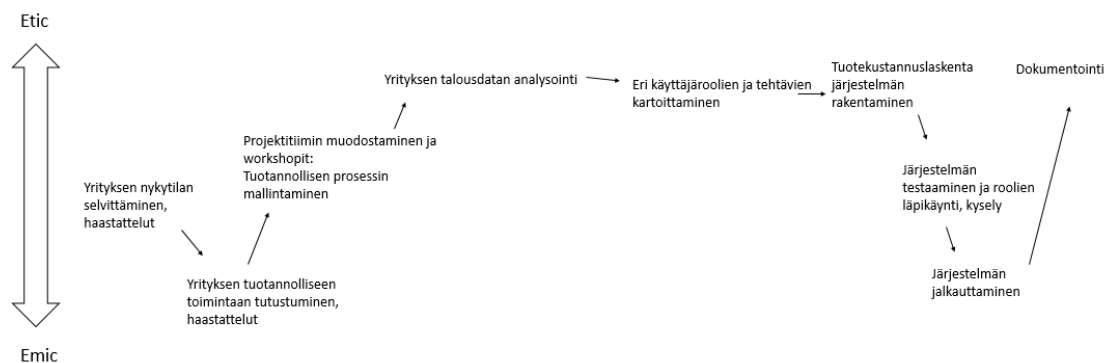
Taulukossa 5 on vielä selkiytetty eri tutkimusmenetelmien roolit tiedonkeruussa ja tutkimuksessa

Taulukko 5. *Tutkimuksen aineistolähteet ja roolit tiedonkeruussa*

Tiedonkeruutyyppi	Rooli tiedonkeruussa
Kirjallisuuskatsaus	Teoriaan tutustuminen ja tutkimuksen asemoiminen
Interventio	

- Järjestelmien manuaalit	Nykyisen järjestelmän rakennusratkaisujen ymmärtäminen
- Haastattelut	Ilmiön ymmärtäminen yrityksessä
- Havainnointi yrityksessä	Case-yrityksen toimintakontekstin ymmärtäminen; ilmiön ymmärtäminen yrityksessä
Kysely	Projektin loppuvaiheessa suoritettava kysely, jonka tarkoituksena on kerätä käyttäjiltä subjektiivisia näkemyksiä tuotekustannuslaskennasta. Yhteenvedon perusteella teorian muodostaminen

Intervention ominaispiirteenä on aktiivinen osallistuminen tutkimuskohteen toimintaan. Tutkimus muodostuu emic- ja etic-tasoista ja niiden välimaastosta. Emic-taso painottaa alhaalta ylöspäin lähestymistapaa. Tutkijan osallistuessa organisaation toimintaan, hän pääsee havainnoimaan tapahtumia ulkopuolista tutkijaa paremmin. Tuloksena on kokonaisvaltaisempi käsitys tutkittavasta kohteesta. Emic-tason lähestymistapa on induktiivinen. Sen sijaan etic-taso hyödyntää deduktiivista tutkimustapaa ja on teoriapainotteinen. (Suomala ja Lyly-Yrjänäinen 2011) Emic ja etic –tason välistä suhdetta tutkimuksessa on kuvattu kuvassa 11.



Kuva 11. Aikajana tutkimuksen etenemisestä

Kuvan 11 y-akselina on emic-etice-tasojen välinen jako. X-akselin suuntainen tutkimusprosessi etenee kronologisessa järjestyksessä. Kuvasta 11 nähdään, että tutkimuksen alku- ja loppuosat painottuvat yrityksen sisäiselle emic-tasolle. Keskiosan rakentamistyö sekä loppuosan dokumentointi kuuluvat emic-tasoa enemmän etic-tasolle. Tutkimuksen haasteeksi voi muodostua tasapaino kahden eri tason rajapinnassa.

4.1.2 Kyselytutkimuksen rakenne

Intervention loppuvaiheessa yrityksen työntekijöille suoritettiin kysely tuotekustannuslaskennan nykytilasta ja tulevaisuudesta yrityksessä. Tuotekustannuslaskentaprojektin kesto kahdelle tuotekategorialle oli nimellisesti viisi kuukautta. Tuotekustannuslaskentaa mittaava kysely suoritettiin projektitiimille ja muille tuotekustannuslaskennasta vastaaville henkilöille noin 4,5 kuukauden kohdalla, jolloin uusi laskentajärjestelmä oli ohittanut testausvaiheen. Kysely valittiin haastattelujen sijaan pääosin siksi, että haastattelija tunsi kaikki haastateltavat ennakkoon. Koska haastateltavat tulivat haastattelun myötä arvioimaan myös haastattelijan ja muiden projektityöhön osallistuneiden työnjälkeä, nimettömän kyselyn nähtiin olevan kasvokkain tapahtuvaa haastattelua objektiivisempi ja helpommin lähestyttävämpi. Lisäksi haastattelussa oli se riski, että vaikka haastattelut olisi litteroitu sanasta sanaan, haastattelija olisi silti voinut tulkita vastauksia ”rivien välistä” oman kokemuksensa mukaan, sillä tiesi, kenelle vastaukset kuuluivat. Tämän virheen välttämiseksi kyselyt olivat nimettömiä ja ne ryhmiteltiin osastoittain. Kyselyt kuitenkin koodattiin aluksi (numeroitiin 1,2,3 ...) ja vastaukset analysoitiin numeroiduista papeista. Vasta analyysin jälkeen vastaajien osastot paljastettiin ja analyysin tulokset luokiteltiin osastojen mukaan. Tämä tehtiin tahattomien analyysivirheiden välttämiseksi. Lisäksi monet kyselyyn osallistuneista olivat osana projektitiimiä, joten oli todennäköistä, että kyselyn yleinen riski, hämmennys käytettävistä käsitteistä ja taustalla olevista ilmiöistä, saatiin minimoitua.

Kysely kohdistettiin tuotekustannuslaskennan kanssa työskenteleville yrityksen edustajille. Kysely kohdennettiin niin tuotejohdolle, talousosastolle, tuotekehitykselle, myynnille kuin tehtaan johdolle ja operatiivisille toimijoille. Kysely toimitettiin sähköposti-muodossa, jossa oli vastaajille laadittu saatekirje. Siinä pohjustettiin muun muassa käytötarkoitus, työn motiivi ja motivointi, avattiin kyselyssä käytettäviä termejä sekä kerrottiin kyselyn kesto. Lisäksi kyselystä lähetettiin erikseen vastaajille muistutusviesti.

Kyselyssä oli 4 osiota, jotka jakaantuivat seuraavasti:

1. Positio ja rooli tuotekustannuslaskennan kannalta
2. Tuotekustannuslaskennan rooli yrityksessä
3. Ominaisuudet, jotka vaikuttavat tuotekustannuslaskentajärjestelmän toimintaan
4. Tuotekustannuslaskennan tulevaisuus

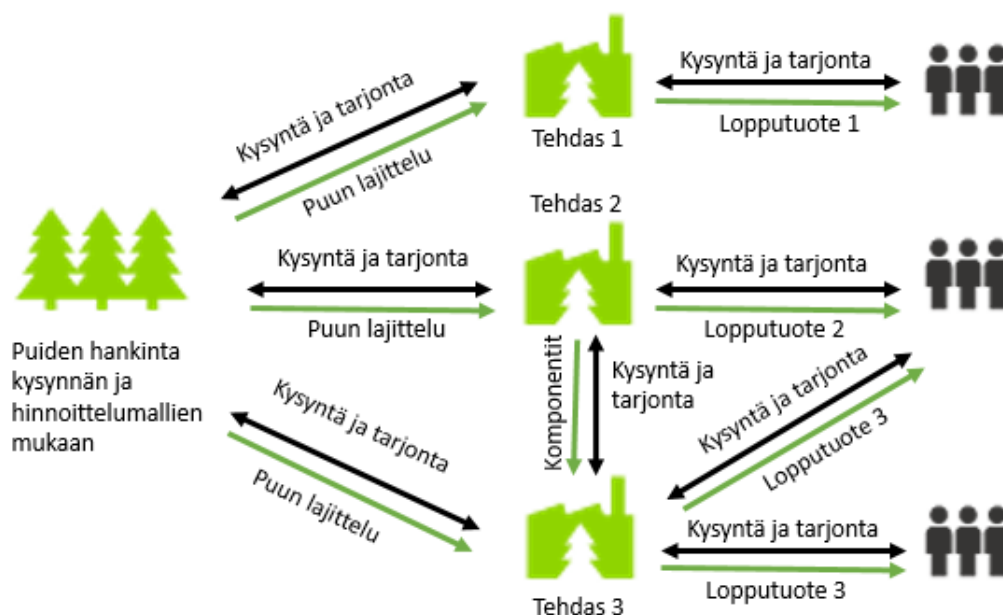
Kokonaisuudessaan kysely sisälsi 18 kysymystä, jossa osassa oli vastausvaihtoehtoja (sisältäen aina mahdollisuuden vastata myös ”muu”), osassa avoimia kommenttikenttiä ja osassa vaihtoehtopareja. Kyselyn täyttämistä pyrittiin myös helpottamaan määrittelemällä käytetyt termit ja antamalla esimerkkejä. Kysely löytyy kokonaisuudessaan liitteestä 1 ja sen tuloksia käsitellään lähemmin luvassa 5.

4.2 Ilmiön historia yrityksessä ja tiedonkeruun toteuttaminen

Tutkimus keskittyy kokoonpanevan yrityksen toimintaan. Kokoonpaneva yritys valikoitui niiden ollessa homogeenisempi ryhmä kuin ei-kokoonpanevat yritykset (esimerkiksi sairaalat ovat erilaisia kuin pankit, jotka puolestaan ovat erilaisia kuin koulut). Vastaava oletus on tehty yhtä lukuun ottamatta kaikissa aihetta käsittelevissä tutkimuksissa (esimerkiksi Abernethy et al 2001; Brierley 2008). Ei-kokoonpanevien yritysten tuote on myös usein huomattavasti vaikeampi määritellä (Rotch 1990). Clarke et al. (1999) mukaan kokoonpanevien yritysten kustannusrakenne on erilainen verrattuna ei-kokoonpaneviin yrityksiin. Erityisesti ei-kokoonpanevilla yrityksillä on hieman tai ei lainkaan suoria materiaali- sekä työvoimakuluja. Tämän vuoksi epäsuorat kustannukset muodostavat kokonaiskustannuksista suuremman osan verrattuna kokoonpanevaan yritykseen, jossa suorat materiaali- ja työkulut ovat usein suurin kulupotti. (Brierley et al. 2008) Eron vuoksi on oikeutettua tutkia valmistuvia ja ei-valmistavia yrityksiä erillään ja pois lukien Drury ja Taylesin (2005) tutkimuksen, kaikki kirjallisuustutkimukset on suoritettu valmistavassa teollisuudessa.

4.2.1 Tuotantoprosessin erityispiirteiden vaikutus tuotekustannuslaskentaan

Kontekstuaaliset tekijät vaikuttavat suuresti siihen, millainen tuotekustannuslaskentajärjestelmä menestyy yrityksessä. Kontekstuaaliset tekijät vaikuttavat myös laskentajärjestelmässä tehtyihin rakenteellisiin valintoihin. Esimerkiksi Wihisen (2012) tutkimassa leipomoyrityksessä oli vain vähän tuotedifferointia, hinnat olivat melko kiinteitä sekä marginaalit matalat. Tämän vuoksi yrityksen strategia keskittyi lähinnä tuotannon tehokkuuteen, joka tähtäsi kulujen minimointiin ja korkeaan kapasiteetin käyttöasteeseen. Työssä case-yrityksenä on suuri metsäteollisuusyritys, jolla on toimintaa useassa maassa. Yrityksen jakeluketju on havainnollistettu kuvassa 12.



Kuva 12. Skeema yrityksen tuotteiden jakeluketjusta. (Korppunen 2015, s.9)

Kuvasta 12 huomataan, että yrityksellä on useita tehtaita, jotka saattavat olla myös toisilleen sisäisiä asiakkaita. Kuvassa 12 mustat nuolet kuvaavat materiaali- ja vihreät nuolet informaatiiovirtaa. Raaka-ainetuotanto jakautuu tehtaiden kesken määrättyjen kriteerien perusteella. Samalle asiakkaalle voidaan toimittaa tuotteita usealta tehtaalta. Tuotantoprosessissa on piirteitä sekä sarja- että prosessituotannosta. Prosessituotannon piirteet painottuvat tuotantoprosessin alkuosaan. Tuotteita ei voida yksilöidä ja ne käyvät läpi lähes samat tuotannon vaiheet. Sarjatuotannon piirteitä ovat tyypillisimmillään työvaiheiden vaihtelevuus, suuret tuotannon välivarastot sekä lukuiset erilaiset tuotteet ja tuotenimikkeet. Tuotantoprosessin loppupäässä sarjatuotannon piirteet voimistuvat ja valmistettavien tuotteiden tuotantoreitti vaihtelee riippuen asiakastilauksesta. Vaikka automaatio onkin vallannut alaa, on tuotanto silti melko työvoimaintensiivistä. Työvoimaa sitovat asiakaskohtaisten vaatimusten asetuskustannukset laitteisiin, laitteiden ajaminen, lajittelu, laadunvalvonta sekä siirtokustannukset. Lisäksi osa tuotannonvaiheista vaatii käsikäyttöä. Vaikka työn osuus tuotannon kustannuksista on huomattava, merkittävimmän kustannussiiivun aiheuttaa kuitenkin materiaalikustannukset. Kustannukset aiheutuvat paitsi raaka-aineen hinnasta, myös materiaalinkäytön toisinaan alhaisesta käyttösuhteesta.

Tuotanto case-yrityksessä on asiakasohjautuvaa. Tuotteet kohdistetaan asiakastilauksille jo hyvin varhaisessa tuotannonvaiheessa työmääräimien kautta, jossa näkyvät tilauksen vaatimukset. Käytännössä mitään ei siis tehdä varastoon, vaan kaikki tuotteet valmistetaan tilauksesta. Tämä johtuu tarpeesta räätälöityvyyteen sekä materiaalin suuresta jalostusarvosta. Varastoon valmistettavat tuotteet kantavat siis suurehkon riskin, sillä tuotteiden myymisen todennäköisyys on melko pieni ja liiketoimintavaikutus myymättömillä tuotteilla on varaston arvon vuoksi suuri.

Tuotteita asiakas voi ostaa joko perustuotteena tai jatkojalostettuna materiaalina. Etenkin jatkojalostuksessa tuotteeseen joudutaan tekemään paitsi paljon työtä, tuote kantaa myös materiaalikuluja. Tämän vuoksi tuotteiden jalostusarvo on varsinkin jatkojalostetuilla tuotteilla suuri. Myös hukan arvo saattaa olla varsinkin tuotannon loppuvaiheessa hyvinkin suuri. Tosin tehtailla harvemmin syntyy pelkästään hukkaa, vaan toimintojen sivutuotteet pystytään käyttämään tuotannon sivuvirroissa. Suurten sivuvirtojen vuoksi lähes kaikki tehtaot ovatkin energian suhteen omavaraisia ja ylijäävää energiaa myydään tarvittaessa valtakunnan verkkoon. Myös tilausten eräkoko vaihtelee, joka aiheuttaa lisää kompleksisuutta laskentaan. Erien välissä joudutaan tekemään asetuksia sekä manuaalista käsittelyä, mikä aiheuttaa kustannuksiin vaihtelua.

Asiakasohjautuvuuden vuoksi tuotekustannuslaskennan näkökulmasta on erityisen tärkeää tunnistaa tuotannonsuunnittelusta (esimerkiksi tilauskanta) aiheutuvat kulut asiakasvaatimusten aiheuttamista kuluista. Asiakaskohtaisten vaatimuksien aiheuttama kustannus saattaa olla huomattava tuotekohtaisiin kustannuksiin verrattuna. Esimerkiksi asiakkaat saattavat vaatia poikkeavia laatutarkastuksia tai pakkauksia. Eritoten laatutarkastusten yhteydessä syntyy merkittäviä käsittelykustannuksia, jotka on osattava arvottaa oikein. Lisäksi osasta asiakasvaatimuksista syntyy tuotantoon pullonkauloja, joka viivästyttää muuta tuotantoa ja aiheuttaa haasteita tuotannonsuunnitteluun. Vaatimusten myötä osa tuotteista synnyttää merkittävästi enemmän sekundaaria sekä hukkaa. Asiakaskohtainen kannattavuus voi siis vaihdella huomattavasti riippuen hinnoittelun taitavuudesta ja asiakkaan vaatimuksista. Perinteisesti case-yrityksen alalla on ollut kuitenkin runsaat katteet, ja tuotannon tehostaminen kiristyneen kilpailun vuoksi on harvoin ollut tarpeellista.

Materiaali- sekä työ- ja tuotekustannusten lisäksi kustannuksia aiheutuu lyhyt- ja pitkävaikutteisista investoinneista. Laitekanta aiheuttaa tehtaasta riippuen suurehkoja määrät pääoma- ja kunnossapitokustannuksia. Lisäksi energia ja tukitoiminnot, kuten kunnossapito sekä laadunvalvonta aiheuttavat kustannuksia tuotteille kannettavaksi. Yleensä tuote on sitä arvokkaampaa, mitä enemmän siihen on tehty työtä. Näin ei kuitenkaan ole, sillä asiakas on valmis maksamaan paremmasta raaka-aineesta tehdystä tuotteesta enemmän. Yritys ei kuitenkaan voi valita ostettavaa raaka-ainelaatua, vaan se on sattumaa. Huonolaatuisempaan raaka-aineeseen joudutaan tekemään enemmän työtä, jotta se saataisiin tuotteisiin hyödynnettäväksi. Siksi tehty työ ei tee tuotteesta arvokkaampaa, vaan kyse on vaihtoehtoiskustannuksista. Mikäli huonoa raaka-ainetta ei työstettäisi tuotantoprosessiin kelpaavaan muotoon, jäisi kokonaistuotantoluku alhaisemmaksi, ja paremmasta laadusta valmistetut tuotteet saisivat kantaakseen enemmän kustannuksia.

4.2.2 Tuotekustannuslaskennan historia case-yrityksessä

Yrityksellä on ennestään käytössä TD-ABC -pohjainen tuotekustannuslaskentajärjestelmä. Alkuperäinen tilaaja on ollut operatiivinen osasto tarpeenaan tietää tuotteiden valmistuskustannukset ilman kiinteitä kustannuksia.

Olemassa oleva kustannuslaskentajärjestelmä on toteutettu kappaleessa 3 esitetyn kuvan 5., aikaohjautuvan toimintolaskennan portaiden (Bruggeman ja Everaeret 2007) pohjalta:

1. Tunnista resurssit ja niitä käyttävät toiminnot
2. Määritä resurssiryhmien kustannukset
3. Arvioi ryhmien todellinen kapasiteetti
4. Laske aikayksikölle kustannus
5. Määritä toimintojen kestot
6. Laske transaktioiden kustannukset

Suurin ero esitettyyn prosessiin on, että resurssiryhmien todellisen kapasiteetin arvion sijasta toteutunut kapasiteetti on saatu tuotannon työilmoituksista eli toteumista.

Yrityksessä käytössä oleva järjestelmä kohdistaa tällä hetkellä suoraan absoluuttisina määrinä kustannusaltaille oikaistun tuloslaskelman mukaiset kulut A.A muuttuvat kulut sekä C.A poistot ja arvonalentumiset. Lisäksi tuotekustannuslaskentajärjestelmä kohdistaa käyttökateen ja myyntikateen väliset kulut tuotteille prosenttiosuuden suhteessa. Esimerkiksi markkinointiosaston kulujen on katsottu olevan $x\%$ tuotteiden tuotantohinnasta, joka lisätään tuotantohinnan päälle. Yleiskulut muodostavat yrityksen kulurakenteessa noin viidesosan. Yrityksen nykyisessä tuotekustannuslaskennassa tulevat siis huomioitua kustannukset liikevoittoon asti.

Oikaistu tuloslaskelma

A. Liikevaihto

A.A Muuttuvat kulut

A.A.A Aineet, tarvikkeet

A.A.B Henkilöstökulut

B. Myyntikate

B.A Kiinteät kulut

B.A.A Henkilöstökulut

B.A.B Liiketoiminnan muut kulut

B.A.B.A Myynti ja markkinointi,

B.A.B.B Hallinto

B.A.B.C Tutkimus ja kehitys

C. Käyttökate

C.A Poistot ja arvonalentumiset

D. Liikevoitto

D.A Rahoitustuotot ja -kulut

D.B Tuloerot

E. Nettotulos

E.A Satunnaiset tuotot ja kulut

F. Kokonaistulos

Suurin ero olemassa olevan ja yritykselle intervention seurauksena rakennetun tuotekustannuslaskentajärjestelmän välillä on myyntikatteen ja käyttökatteen välisten kustannusten kohdistaminen. Uudessa kustannuslaskentajärjestelmässä SG&A-kustannukset eli kustannuserät B.A.B.A myynti ja markkinointi, B.A.B.B hallinto ja B.A.B.C tutkimus ja kehitys kohdistetaan kustannuskohteille useiden varioitavien tekijöiden perusteella, joita ovat esimerkiksi asiakas, tuotantotehdas sekä toimitusmaa. Lisäksi tehtaan kiinteät kustannukset jaetaan välillisiin kustannusaltaisiin, jotka edelleen kohdistetaan ensisijaisille kustannusaltaille (toiminnoille) muuttuvien kustannusten absoluuttisen kohdistuneen määrän suhteessa pois lukien muutaman poikkeuksen.

Uuden ja vanhan järjestelmän kehittyneisyyttä on peilattu kirjallisuudessa esitettyihin määritelmiin taulukossa 6.

Taulukko 6. Case-yrityksen laskentajärjestelmien kehittyneisyys kirjallisuuteen peilaten

Kehittyneen tuotekustannuslaskentajärjestelmän määritelmä	Vanha järjestelmä	Uusi järjestelmä
Pääasiallisesti kustannusaltaiden ja –ajurien määrä. (Drury ja Tayles 2005, Al-Omiri ja Drury 2007)	Kustannusaltaita > 50, ajuri transaktion kesto → Kehittynyt järjestelmä	Kustannusaltaita > 24, ajuri transaktion kesto, muutamassa tapauksessa myös transaktioajuri → Kehittynyt järjestelmä
Kehittyneisyyden määrittää ajuri, jolla jaetaan yleiskustannuslisät tuotteille (muun muassa Drury ja Tayles 2000, Abernethy et al. 2001)	Yleiskustannuslisä jaetaan samalla prosentilla kaikille tuotteille → Ei-kehittynyt järjestelmä	SGA-kustannukset jaetaan absoluuttisena arvona useista muuttujista, kuten asiakkaasta, riippuen. Muut yleiskustannukset jaetaan toiminnoille muuttuvien kustannusten suhteessa. → Kehittynyt järjestelmä
ABC-pohjainen järjestelmä kehittynyt, muunlainen järjestelmä ei-kehittynyt tuotekustannuslaskentajärjestelmä (Bjørnenak 1997; Gosselin 1997;	ABC-pohjainen järjestelmä → Kehittynyt järjestelmä	ABC-pohjainen järjestelmä → Kehittynyt järjestelmä

Booth ja Giacobbe 1998; Krumwiede 1998		
Järjestelmän kyky tuottaa korkealaatuista kustannusinformaatiota. Kehittynyt tuotekustannuslaskentajärjestelmä tarjoaa virheetöntä informaatiota, joka sopii käyttötarkoitukseen ja on esitetty tavalla, joka on helppo ymmärtää (Wihinen 2012)		
Järjestelmä, jonka kontrollerit uskovat olevan vaikeasti ymmärrettävä muiden silmissä, on kehittynyt tuotekustannuslaskentajärjestelmä (Brierley 2008, eräs määritelmä)	Laskentajärjestelmän ymmärrys on vain muutaman henkilön käsissä → Kehittynyt järjestelmä	Järjestelmää pystyy ymmärtämään myös ensikerätalainen → Ei-kehittynyt järjestelmä

Taulukosta 6 voidaan päätellä sekä vanhan että uuden kustannuslaskentajärjestelmän täyttävän suurimman osan nykyisen kustannuslaskentajärjestelmän kehittyneisyyden määritelmistä. Päätelyn tueksi on koottu taulukkoon 7 läpileikkaus siitä, milloin kirjallisuudessa esiintyneen teorian mukaan yrityksellä pitäisi olla käytössään kehittynyt tuotekustannuslaskentajärjestelmä. Lisäksi taulukkoon on lisätty, tukeeko empiiristen tutkimusten aineisto teoriaa. Viimeisessä sarakkeessa on esitetty case-yritys suhteutumisen esitettyyn ominaisuuteen.

Taulukko 7. Case-yrityksen toimintaympäristö suhteessa kirjallisuudessa esitettyihin ominaisuuksiin

Ominaisuus	Teoria	Empiirinen tutkimus	Case-yritys
Kilpailun intensiteetti	intensiteetti korkea; → kustannukset tiedettävä tarkkaan → kehittynyt järjestelmä (Cooper 1988)	Tutkimuksissa ei kausaalisuutta. (Drury ja Tayles 2005)	Intensiteetti korkeahko
Tuoteportfolion laajuus	Tarvitaan laajempi kirjo resursseja ja toimintoja; yleiskustannuslisät nousevat →	Emperiasta positiivinen riippuvuus (Abernethy et al. 2001; Drury ja	Tuoteportfolio hyvin laaja (yli 2000 eri nimeä)

	kehittynyt järjestelmä (Cooper 1988a; Kaplan ja Cooper 1998)	Tayles 2005 ja Drury ja Tayles (2000).	
Kustomoinnin aste	Kustomointi tehdään kertaluontoisilla valmistusmenetelmillä → tarve tietää kustannukset → kehittynyt järjestelmä (Kaplan ja Cooper 1998)	Empiriassa löydetty negatiivinen yhteys kehittyneen järjestelmän ja kustomoinnin välillä. Drury ja Tayles (2005)	Vain vähän kustomointia
Organisaation koko	Drury ja Tayles (2005) Suuremmilla yrityksillä on todennäköisesti laajempi tuote-, palvelu- ja asiakasportfolio → tarve kehittyneemmälle järjestelmälle	Positiivinen yhteys, kun koko määritettiin vuotoisen liikevaihdon perusteella.	Suuri (työntekijämäärä yli 2000)
Kustannusinformaation tärkeys päätöksenteossa		Ei merkittävää yhteyttä (Drury ja Tayles 2005)	Hinnoittelussa ja asiakkuuspäätöksissä suuri, muuten vaatimaton

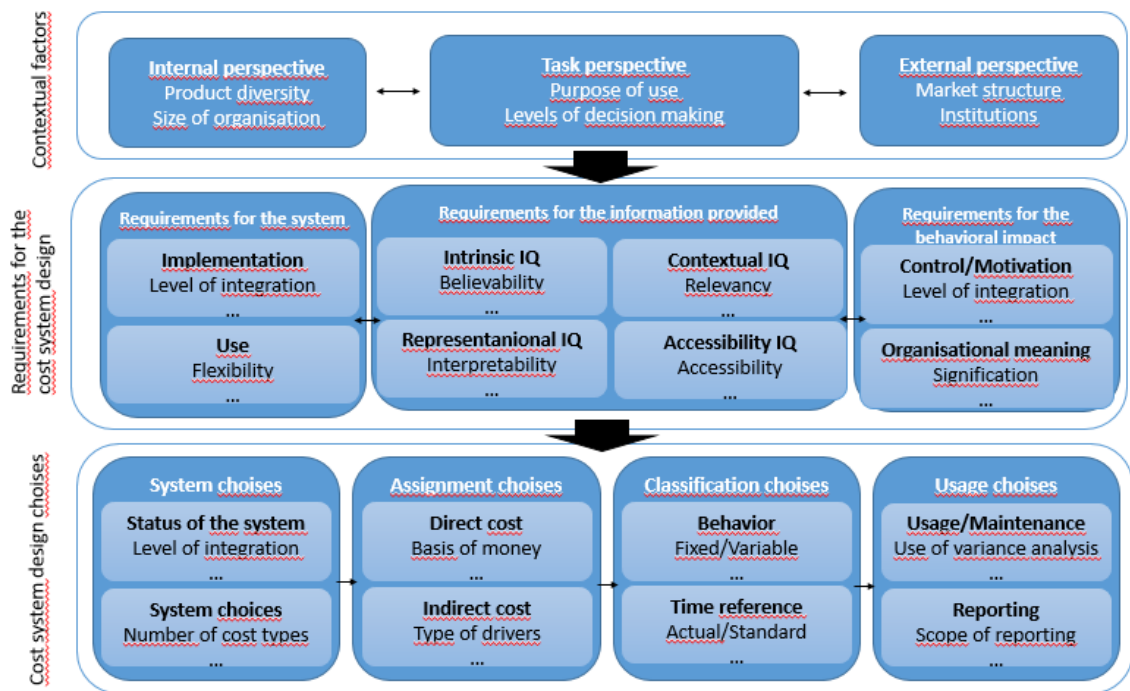
Taulukon 6 perusteella näyttäisi siltä, että case-yrityksellä tulisi olla käytössään kehittynyt tuotekustannuslaskentajärjestelmä, ja taulukon 7 perusteella siltä, että näin käytännössä onkin. Perustellusti voidaan sanoa, että case-yrityksessä tehdyn tuotekustannuslaskentajärjestelmään liittyvän tutkimuksen löydöksiä voidaan sopivin rajoituksin yhdistää kehittyneitä tuotekustannuslaskentajärjestelmiä koskevaan kirjallisuuteen.

Toisaalta, kuten taulukossa 7 esitetään, kehittyneisyydelle ei ole olemassa yhtä vakiintunutta määritelmää. Brierleyn (2008) mukaan britannialaiset talousasiantuntijat määrittivät kolmanneksi yleisimmin kehittyneen tuotekustannuslaskentajärjestelmän muiden kuin talousammattilaisten haasteina ymmärtää järjestelmää. Brierley (2010) määritteli muutaman vuoden päästä tutkimuksesta kehittyneisyyden ”sophisticationina” ja edelleen ”overhead assignment sophisticationia” alleviivatakseen sitä, että ”sophistication” on hänen mukaansa laajempi käsite kuin pelkästään epäsuorien kustannusten allokointi. Määritelmän perusteella case-yrityksessä ei ole käytössä kehittyntä tuotekustannuslaskentajärjestelmää. Mikäli kehittynyt tuotekustannuslaskentajärjestelmä määritellään kykynä

kohdistaa epäsuorat kustannukset tuotteille kausaalisuhteen perusteella, on yrityksen tuotekustannuslaskentajärjestelmä kuitenkin kehittynyt, ja edellä mainittu johtopäätös voimassa.

4.2.3 Tutkimusprosessi

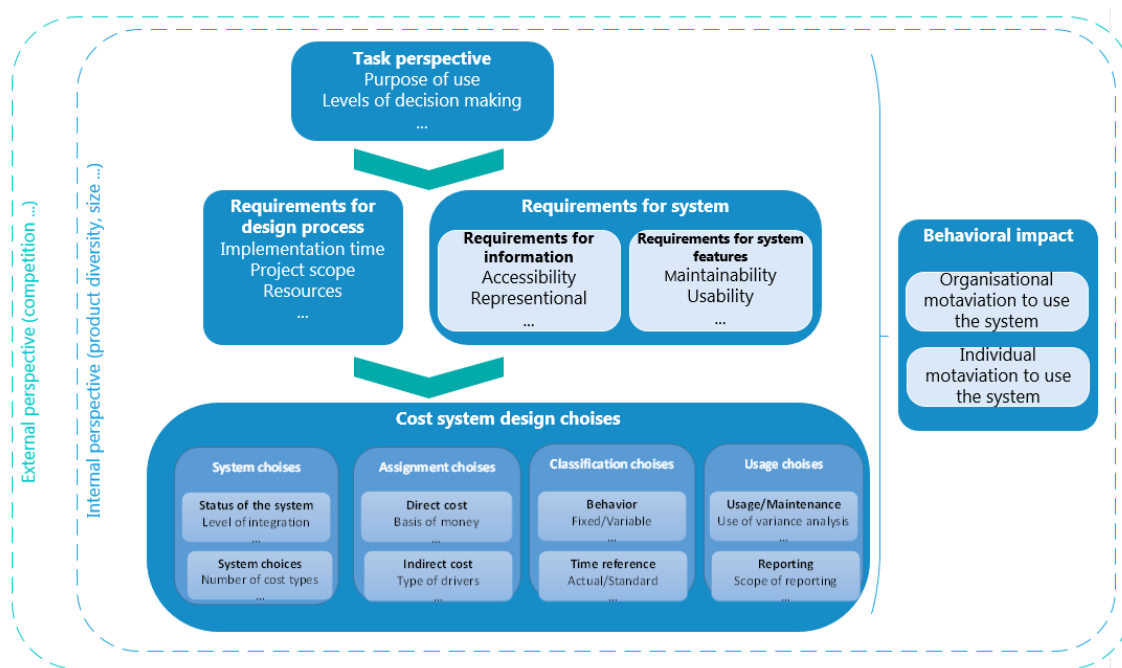
Seuraavassa osissa tutkimustulokset ja niiden tarkastelu sekä johtopäätökset syvennyttään lähemmin tutkimuskysymykseen. Tutkimuskysymys jakautuu niin, että osassa viisi, tutkimustulokset ja niiden tarkastelu, tutkitaan A-osaa tutkimuskysymyksestä, käyttötarkoituksen vaikutusta tuotekustannuslaskentajärjestelmälle (informaatiolle) asetettuihin vaatimuksiin. Seuraavassa osassa, johtopäätöksissä, syvennyttään lähemmin tutkimuskysymyksen B-osaan; tunnistettujen vaatimusten perusteella syntyviin kustannuslaskentajärjestelmän rakenteellisiin valintoihin. Jaon taustalla on Wihisen (2012) konseptuaalinen viitekehys tuotekustannuslaskentajärjestelmän suunnittelun tehtävistä:



Kuva 13. Viitekehys tuotekustannuslaskentajärjestelmän suunnittelun tehtävistä (Wihinen 2012)

Kuvassa 13 esitetty Wihisen viitekehys on koostettu Wang ja Strongin (1996) informaation- sekä Pizzininin (2006) ja Chenhall ja Morrisin (1986) kontekstuaalisten tekijöiden pohjalta. Wihisen (2012) tarkoitus ei ole ollut tarjota täydellistä kuvausta siitä, miten eri tekijät vaikuttavat toisiinsa. Sen sijaan hän halusi antaa vaihtoehtoisen lähestymistavan tuotekustannuslaskentajärjestelmän haasteisiin. Wihisen (2012) mukaan viitekehys on rakennettu enemmän käyttökelpoisen kuin ”toden” teorian näkökulmasta.

Seuraavassa osassa tullaan siis tutkimaan tuotekustannuslaskentajärjestelmän käyttötarkoitusta eli yhtä kontekstuaalista tekijää. Tämän jälkeen siirrytään tarkastelemaan tuotekustannuslaskentajärjestelmän suunnitteluun käyttötarkoituksista aiheutuvia vaatimuksia. Johdopäätös-osassa jalostetaan saadut tulokset tuotekustannuslaskentajärjestelmän suunnittelua koskeviksi tuloksiksi. Työ pohjautuu Wihisen (2012) mukaiseen päättelyketjuun muutamien induktiivisin oletuksin, jotka on esitetty kuvassa 14.

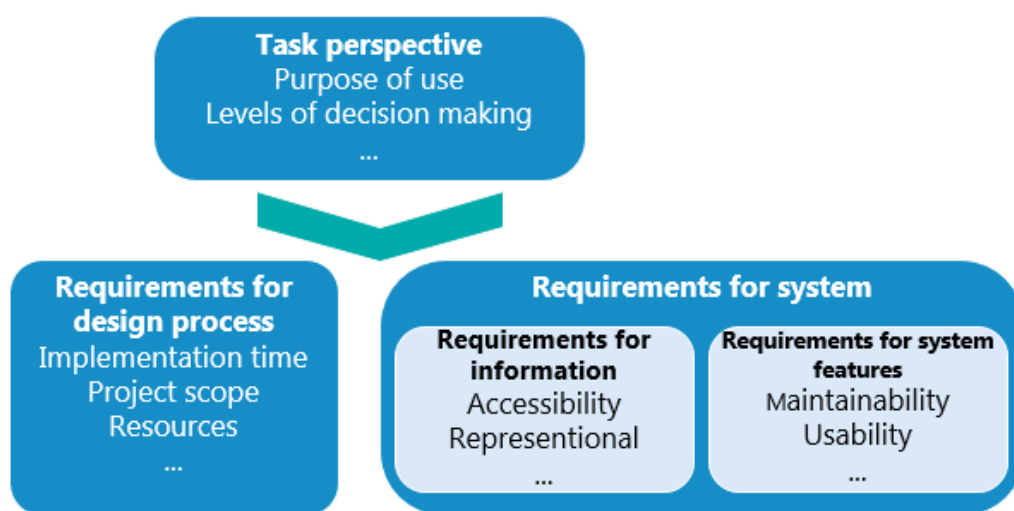


Kuva 14. Työssä käytettävä viitekehys

Wihisen (2012) antamaan viitekehykseen verrattuna työn viitekehyksessä oletetaan, että yrityksen näkökulmasta ulkoiset ja sisäiset kontekstuaaliset tekijät ovat koko prosessin ajan läsnä. Wihisen (2012) mukaan ne vaikuttavat erityisesti tehtävään liittyvään perspektiiviin. Tämän lisäksi työn viitekehyksessä oletetaan, että tehtäväperspektiivi asettaa tuotekustannuslaskentajärjestelmälle ensisijaisesti kaksi tarkoitusta, jotka ovat suunnittelu tai uudelleensuunnitteluprojektiin liittyvät vaikutukset sekä itse järjestelmään liittyvät vaikutukset. Näiden alle lukeutuvat informaation vaikutukset sekä järjestelmän tekniseen toteuttamiseen liittyvät ratkaisut. Wihisen mukaan kontekstuaaliset tekijät asettavat tuotekustannuslaskentajärjestelmälle vaatimuksia paitsi itse järjestelmän, myös informaation sekä organisaatiokäyttämisen näkökulmasta. Työssä käytettävä viitekehys olettaa käyttäytymiseen liittyvien tekijöiden syntyvän koko projektin sekä ulkoisten ja sisäisten perspektiivien tuloksena. Viitekehys on kehitetty induktiivisesta näkökulmasta intervention sekä case-yrityksessä tehtävän tarkastelun tueksi.

5. TULOKSET JA NIIDEN TARKASTELU

Olemassa olevassa kirjallisuudessa ei ole luetussa tausta-artikkelijoukossa yhtään tutki-
musta, jossa käyttötarkoitusta tarkasteltaisiin kehittyneen tuotekustannuslaskentajärjes-
telmän kontingenssimuuttujana. Seuraavassa luvussa keskitytään tutkimuskysymyksen
ensimmäiseen osaan, tutkimaan käyttötarkoituksen vaikutusta tuotekustannuslaskentajär-
jestelmälle (informaatiolle) asetettuihin vaatimuksiin case-yrityksessä. Luvussa 4 esite-
tyn viitekehyksen mukaan tarkastelu ulotetaan koskemaan paitsi tehtäväperspektiiviä
myös sen vaikutuksia tuotekustannuslaskentajärjestelmän eri informaatioaspekteille ase-
tettaviin vaatimuksiin, kuten kuvassa 15 on esitetty.



Kuva 15. Luvun 5 tarkastelun lähtökohta

Wangin ja Strongin (1996) mukaan datan laatu voidaan jakaa neljään osa-alueeseen:

- Ydindataan,
- Kontekstiin sekä
- Datan pääsyyn liittyvään laatuun ja
- Datan esittämiseen liittyviin tekijöihin

Työssä tunnistettuja informaatiovaatimuksia tarkastellaan Wangin ja Strongin luokitteli-
mien osatekijöiden pohjalta. Esimerkiksi Chenhall ja Morris (1986) ovat rohkaisseet tut-
kijoita nimenomaan keskittymään johtamistyön tehtäviin vaadittaviin informaationpiir-
teisiin ja niiden merkityksellisyyteen. Wihisen (2012) mukaan kustannusjärjestelmän
suunnittelulle asetettavia vaatimuksia ovat informaationlaadun vaatimusten lisäksi järjes-
telmälle asetettavat vaatimukset (implementoinnille sekä käytölle asetettavat vaatimuk-
set) ja käyttäytymiselle asetettavat vaatimukset (kontrollointi ja motivointi sekä organi-

satorinen merkitys). Kuvassa 15 esitetyn viitekehyksen mukaan käyttötarkoituksen vaikutusta tullaan tarkastelemaan järjestelmälle asetettavien vaatimusten näkökulmasta. Sen sijaan käytölle asettavat vaatimukset nähdään osana järjestelmävaatimuksia ja itse kustannuslaskentaprojekti asetetaan omaksi kokonaisuudekseen. Myöskään käyttäytymiselle asetettavia vaatimuksia ei tarkastella seuraavassa luvussa, sillä ne nähdään syntyvän koko kustannuslaskentaprosessin sekä organisaation sisäisten ja ulkoisten tekijöiden myötä. Wihisen (2012) mukaan kustannuslaskentajärjestelmälle voidaan antaa esimerkiksi vaatimus, jonka mukaan käytettävä järjestelmä on tulevaisuudessa organisatorisesti merkittävä. Työssä käytettävässä viitekehyksessä halutaan tarkastella esimerkiksi järjestelmän organisatorista merkitystä jatkuvasti muuttavana, useiden tekijöiden kautta nouseva ominaisuutena, eikä järjestelmälle annettuna vaatimuksena. Työn tarkoitus on olla kirjallisuudelle empiriaa tarjoava case-tutkimus, jolloin tarkastelun lähtökohtana ovat todelliset, eivät teoreettiset ilmiöt.

5.1 Tuotekustannuslaskentajärjestelmän käyttötarkoitukset

Kustannuslaskenta on laskentatoimen osa-alue, jonka menetelmien avulla selvitetään tuotteiden, palveluiden ja asiakkaiden sekä muiden laskentakohteiden aiheuttamat kustannukset (Wingren 2006). Kustannuslaskennan käyttötarkoituksia voivat olla muun muassa

- tuotteiden tai palveluiden kustannusten laskeminen
- organisaation osan (prosessi tai toiminto) kustannusten laskeminen
- make-or-buy -päätösten tuki
- ad hoc –analyysit
- riskianalyysit
- skenaarioanalyysit (tulevaisuus, investoinnit, arvo; esimerkiksi oman toiminnan kehittäminen tai tulos- ja taselaskelmien tuki)

Kustannuslaskentajärjestelmän käyttötarkoituksen vaihtelevat järjestelmätyypistä riippuen; esimerkiksi suoritetehtävään tuotekustannuslaskentaan kuuluva jakolaskenta jakaa esimerkiksi tehtaan kokonaiskustannukset tuotettujen tonniin määrällä. Saatava kustannustieto koskee yhtä valmistettua tonnia, joten kustannuslaskennan käyttötarkoitus on kehittyntä tuotekustannuslaskentajärjestelmää rajatumpi.

Case-yrityksessä suoritetun kyselyn pohjalta tuli ilmi, että vastanneiden on melko vaikea kommunikoida ja eritellä kustannuslaskentajärjestelmän käyttötarkoituksia ja edelleen eri käyttötarkoituksiin vaikuttavia tekijöitä. Esimerkiksi eräs vastaaja vastasi yrityksessä käytössä olevan tuotekustannusjärjestelmän olevan ensisijaisesti tarkoitettu ” Liiketoiminnan ohjaukseen”. Käyttäjien vastauksia on analysoitu etsimällä toistuvia sanoja ja luokittelemalla toistuvat löydökset ryhmiksi. Tämän vuoksi käyttötarkoitusta lähestyttiin

suoritetussa kyselyssä käyttäjäryhmien kautta. Käyttäjäryhmät on jaettu vastanneiden position perusteella tuotannon edustajiin (ryhmä A), taloushallinnon edustajiin (ryhmä B) sekä muihin (ryhmä C). Tuotekustannuslaskentajärjestelmän käyttötarkoituksia ja niihin liittyviä rooleihin sekä käyttötarkoituksiin vaikuttavia tekijöitä on tutkittu käyttäjäryhmittäin. Koska eri käyttäjäryhmiin kuului eri määrä vastanneita, pystyttiin välttämään myös yhden käyttäjäryhmän mielipiteen korostuminen. Vaikka otos vastaisikin tuotekustannuslaskentajärjestelmän todellisia käyttäjäryhmäsuhteita, pitäisi silloinkin huomioida järjestelmän käytön kannalta keskeisten käyttäjien painoarvo. Vastaukset erittelemällä pystytään tuloksia painottamaan jälkikäteen halutulla tavalla (esimerkiksi: myynnin painoarvo tuloksista on 0,5 ja muiden 0,25).

5.1.1 Kyselytutkimuksessa tunnistetut käyttötarkoitukset

Kyselyssä tuli ilmi, että 22 % vastaajista oli järjestelmän ylläpitäjiä, 44 % käyttäjiä, 44 % kehittäjiä, 33 % avainkäyttäjiä ja 11 % muuta. Keskiarvo valittujen vaihtoehtojen määrä per käyttäjä oli 1,56. Käyttäjien käyttötarkoitukset olivat:

- Hinnoittelupäätökset 11,1%
- Asiakkuuspäätökset 22,2%
- Tuoteportfoliopäätökset 11,1%
- Yleisen kustannustietouden lisääminen 77,8%
- Investointipäätökset 11,1%
- En juurikaan käytä tuotekustannuslaskentajärjestelmää tällä hetkellä 22,2%
- Muu 11,1%

Vastausten keskiarvolukumäärä oli 1,67, mediaani 1 ja keskihajonta 1,28. Vaikka ylempi johto nimesi hinnoittelun etukäteen tuotekustannuslaskennan keskeisimmäksi käyttötarkoitukseksi, vain 11 % vastaajista vastasi käyttävänsä tuotekustannuslaskentatyökalua tähän tarkoitukseen.

Käyttötarkoitusta kysyttiin myös henkilötasoa laajemmalla tasolla. Vastaajilta kysyttiin mihin tuotekustannuslaskentajärjestelmä on heidän mielestään yleisesti tarkoitettu (osana tuotekustannuslaskentajärjestelmän määrittelyä) sekä ”Millaisiin päätöksiin koet yrityksessäsi käytössä olevan tuotekustannusjärjestelmän olevan ensisijaisesti tarkoitettu?” perusteluineen. Vastaukset on luokiteltu taulukkoon 8. Vastausmäärät on laskettu ryhmittäin prosentuaalisesti kaikkien ryhmässä annettujen vastausten osana. Summatasolla prosenttilukua ei ole painotettu vastanneiden lukumäärän perusteella.

Taulukko 8. Käyttäjien näkökulma kustannuslaskentajärjestelmän yleisiin sekä case-yrityks kohtaisiin käyttötarkoituksiin

	Yleinen määritelmä				Yrityksen päätökset			
	Ryhmä A	Ryhmä B	Ryhmä C	Summa	Ryhmä A	Ryhmä B	Ryhmä C	Summa
Asiakkuuksien johtaminen								
Asiakaskannattavuuden vertailu			33 %	11 %	17 %	11 %	20 %	17 %
Asiakasvalinnat		27 %		9 %		11 %	40 %	17 %
Yhteensä asiakkuuksien johtaminen	0 %	27 %	33 %	20 %	17 %	22 %	60 %	33 %
Tuotantopäätökset								
Tuotantoprosessin kehittäminen	25 %			8 %	17 %			6 %
Tuotantopäätökset	25 %	9 %		11 %	17 %	11 %		11 %
Kustannusrakenteen (tuotteiden selvittäminen)	25 %			8 %	17 %			6 %
Yhteensä Tuotantopäätökset	75 %	9 %	0 %	28 %	50 %	11 %	0 %	22 %
Myynnin ohjaus						11 %		6 %
Tuotteiden hinnoittelu	25 %	18 %		14 %	17 %	22 %	20 %	17 %
Tuotteiden kannattavuuksien vertailu		27 %	33 %	20 %	17 %	11 %	20 %	11 %
Markkinavalinnat		9 %		3 %		11 %		6 %
Yhteensä Myynnin ohjaus	25 %	55 %	33 %	38 %	33 %	56 %	39 %	39 %
Liiketoiminnan ohjaus		9 %	33 %	14 %		11 %		6 %
Yhteensä liiketoiminnan ohjaus	0	9 %	33 %	14 %	0 %	11 %	0 %	6 %

Vastaukset annettiin avoimina vastauksina. Vastauksia analysoitiin ensin laadullisena analyysinä, jossa sisältö eriteltiin vastausten perusteella ja laskettiin, montako kertaa käyttötarkoitus mainittiin vastauksissa. Sen jälkeen erottelun perusteella vastaukset tyy-piteltiin eri luokkiin. Korostettuina ovat pääluokat, joiden alle on jaettu sivuluokkia. Taulukon 7 luokat saattavat olla vaihtoehtoisia. Esimerkiksi Balakrishnan ja Sivaramakrishnan (2002) esittävät, että hinnoittelupäätökset liittyvät moniin muihin päätöksiin, kuten kapasiteetti- ja tuotannonsuunnitteluun vaikeuttaen rajanvetoa. Skinner (1970) todisti, että kustannusinformaatiota harvoin käytetään hinnoittelussa ennen kuin tarkastellaan muita tekijöitä, kuten markkinaa ja kilpailijoita. Hänen mukaansa kustannusinformaatiolla saattaa siis olla muitakin rooleja päätöksenteossa. Burchell et al. (1980) tunnistavat osan näistä vaihtoehtoisista rooleista, mutta niiden huomiointi on jäänyt vähemmälle hinnoittelua ja kustannusinformaatiota koskevassa keskustelussa.

Taulukosta 8 nähdään, että vastaajat kokevat yrityksen sisäisten tuotekustannuslaskennusjärjestelmän käyttökohteiden olevan hyvin linjassa kokemansa yleisen määritelmän

kanssa. Vaihtoehtoinen selitys voi olla, että vastaajat käsittävät yleisen tuotekustannuslaskentajärjestelmän yrityksessä käytössä olevan tuotekustannuslaskentajärjestelmän kautta. Eniten tuotekustannuslaskentajärjestelmää nähtiin yrityksessä käytettävän myynnin ohjaukseen sekä asiakkuuspäätöksiin. Suurin yksittäinen käyttötarkoitus oli kannattavuuden vertailu (summattuna tuote- sekä asiakaskannattavuus) 28% sekä hinnoittelu 17% ja asiakasvalinnat. Muuten tuotekustannuslaskentajärjestelmän tehtävät jakautuivat yksittäiselle tehtävätasolle melko laajasti. Vaikka ryhmien vastaukset ovat linjassa heidän näkemänsä yleisten ja yrityksen sisäisten käyttötarkoitusten kanssa, eroja muodostuu ryhmien välille. Tuotannon edustajat näkivät tuotekustannuslaskennan olevan ensisijaisesti tuotantopäätöksiä, kuten tuotantoprosessien kehittämistä, varten. Vastauksissa esiintyi voimastakin kritiikkiä esimerkiksi hinnoittelua kohtaan: ”... Sen (tuotekustannuslaskennan) ei kuulu yrittää tuottaa varsinaisia myyntihintoja / hintatavoitteita.” sekä ”Tuotekustannuslaskennalla ei voida saada vastauksia uusien tai poikkeavien tuotteiden kannattavuuteen ja toimivuuteen tuotannossa ilman tuotannon näkemystä ja testiajoja.” Sen sijaan ryhmä C eli hinnoittelusta ja asiakkuuspäätöksistä vastaavat henkilöt näkivät, että tuotekustannuslaskennan tarkoitus ei ole lainkaan tukea tuotantopäätöksiä: ”...tuotantolaitoskohtaisiin kustannusanalyysieihin tulisi käyttää tuotekustannuslaskennan standardien sijasta kirjanpidon toteutumakustannuksia”. Tuotekustannuslaskennan käyttötarkoitukset nähtiin kuitenkin jakautuvan tasaisesti hinnoittelun, tuote- ja asiakaskannattavuuden sekä asiakasvalintojen kesken. Taloushallinnon ammattilaiset eli ryhmä B näkivät tuotekustannuslaskennan roolin vahvasti myynnin ohjauksellisena, joskin kaikki taulukossa 8 esitellyt pääryhmät saivat jonkin verran mainintoja. Jakauma yksittäisten tehtävien välillä olikin erittäin tasainen.

Tutkimuksessa kysyttiin myös: ”Ketkä ovat mielestäsi nykyisen järjestelmän pääkäyttäjät ja miksi?” Lisäksi vastaajia pyydettiin arvioimaan, kenelle tuotekustannuslaskennan pitäisi tarjota ideaalitilanteessa tietoa. Tulokset on esitetty taulukossa 9.

Taulukko 9. *Tuotekustannuslaskentajärjestelmän nykyiset ja ideaalin mukaiset käyttäjäryhmät organisaatiossa*

Funktio	Ryhmä A	Ryhmä B	Ryhmä C	Summa	Ryhmä A	Ryhmä B	Ryhmä C	Summa
Myynti	20 %	36 %	33 %	30 %	38 %	30 %	67 %	45 %
Markkinointi	20 %			7 %	13 %			4 %
Johto	20 %	27 %		16 %	25 %	10 %		12 %
Talous/Taloushallinto/Controllerit	20 %	27 %	33 %	27 %		20 %		7 %
Tuotepäälliköt/Tuotejohto	20 %	9 %	33 %	21 %			33 %	11 %
Tuotekehitys						10 %		3 %
Tuotannon suunnittelu/Tuotanto					25 %	10 %		12 %
Koko organisaatio						20 %		7 %
				Nykyinen järjestelmä		Ideaalitilanne		

Tulosten analysointi toteutettiin vastaavalla tavalla kuin taulukossa 8 esitettyjen kysymysten analyysi. Taulukosta 9 huomataan, että nykyisessä tilanteessa vastaajat näkivät suurimmiksi käyttäjäryhmiksi myynnin, tuotannon sekä johdon. Ideaalitalanteessa sen sijaan vastaukset jakautuivat tasaisemmin suurimpien käyttäjäryhmät ollessa myynti, johto sekä tuotannon suunnittelu. On huomattava, että kysymysten semantiikka oli hieman erilainen; ensimmäisessä kysymyksessä pyydettiin vastaajia arvioimaan pääkäyttäjryhmiä ja jälkimmäisessä kysymyksessä sitä, kenelle kustannuslaskentajärjestelmän pitäisi ideaalitalanteessa tuottaa tietoa. Lisäksi käyttäjät ovat saattaneet ajatella ideaalitalanteen käyttäjien huomioivan myös nykyiset käyttäjäryhmät, joten sen vuoksi niitä ei toistettu.

Toisin kuin taulukossa 8, ryhmien välillä syntyi myös hajontaa nykyisen järjestelmän käyttäjäryhmistä verrattaessa ideaalitalanteeseen. Ryhmä A:n eli tuotannon mielestä tuotekustannuslaskentajärjestelmän pitäisi olla nykyistä enemmän tuotannon ja tuotannon suunnittelun käsissä. Ryhmä B eli taloushallinto katsoi, että tuotekustannuslaskentaa pitäisi jalkauttaa enemmän koko organisaatiolle (”Kaikille yrityksen osa-alueille tarjoten kannattavien kehityskohteiden löytämistä”), tuotekehitykselle sekä tuotannon suunnittelulle. Lisäksi taloushallinnon edustajat olivat ainoita, jotka näkivät, että tuotekustannuslaskentajärjestelmän pitäisi tarjota tietoa myös heille. Ryhmä C eli hinnoittelusta ja asiakkuuspäätöksistä vastaavat osajat kokivat odotetusti, että tuotekustannuslaskentajärjestelmä tarjoaa ja ideaalitalanteesta pitäisi tarjota tietoa heidän tarpeisiinsa.

5.1.2 Intervention näkökulma käyttötarkoituksiin

Vanha laskentajärjestelmä oli käytännössä muodostunut tukemaan hinnoittelua. Suurin osa johdosta tai tuotannon toimihenkilöistä ei kuitenkaan ymmärtänyt laskentajärjestelmän toimintaperiaatteita, eikä osannut laskea tuotteiden kustannuksia. Laskenta nähtiin suurelta osin organisaatiossa ”mustana laatikkona”, joka oli tarkka, mutta hyvin hankala päivittää ja ylläpitää. Wangin ja Strongin (1996) mukaan tilanne on luonnollinen silloin, kun järjestelmä tarjoaa relevanttia informaatiota, mutta päätöksentekijät eivät ymmärrä informaation luonnetta. Käytännössä hinnoittelutoiminto oli rajoittanut muutamien tuotejohdon sekä myynnistä vastaavan henkilön käsiin, jotka ymmärsivät laskentajärjestelmän toimintaa.

Ainakin aluksi projektitiimi ei osannut kommunikoida mitä tarkoitti ”tuotekustannuksella” (marginaali, keskiarvo, standardi), vaan halusivat vain saada selville ”paljonko tuotteiden tuottaminen maksaa”. Lisäksi projektitiimillä oli vaikeuksia käsitellä tuotekustannuslaskentajärjestelmää liittyviä muutoksia (kustannusajuria ja –altaita) ja identifoida sitä, miten ne vaikuttavat kustannusinformaatioon. Sama ilmiö on toistunut muun muassa Geigerin (1999) tutkimuksissa. Ryhmäkohtaiset käyttötarkoitukset määräytyivätkin luonnollisena osana tuotekustannuslaskentajärjestelmäprojektin määrittelyä. Suoritettussa ky-

selyssä kysyttiin ainoastaan: ”Mihin tarpeisiin *käytät* tällä hetkellä tuotekustannuslaskentaa?” Johon kaikki A ja B ryhmistä vastasivat ”Yleisen kustannustietouden lisäämiseen” sekä muutama, että hänellä ei tällä hetkellä ole roolia. Kysymyksellä haluttiin sekä varmistaa, että ryhmillä ei ole ”piilokäyttötarkoituksia” (ryhmä C on yrityksessä määritelty pääkäyttäjär ryhmä), myös kartoittaa, että kaikki vastanneet ovat kustannuslaskentajärjestelmän kannalta relevantteja. Kun kyselyssä kartoitettiin pääkäyttäjär ryhmiä ja –käyttötarkoitusta, haluttiin kartoittaa sitä, kuinka tärkeänä ryhmä todellisuudessa näkee oman käyttötarkoituksensa verraten kaikkiin tuotekustannuslaskentajärjestelmän käyttäjiin ja käyttötarkoituksiin.

Ryhmien koostumukset ja käyttötarkoitukset määritettiin empiirisen vaiheen aikana. Wi-hisen (2012) mukaan kustannuslaskentajärjestelmän suunnitteluprojekti pitäisi aina aloittaa analyysillä käyttötarkoituksista ja päätöksentekotilanteista, joita järjestelmän on tuettava. Aivan aluksi tutkijan työ keskittyi havainnoimaan mahdollisia käyttäjär ryhmiä ja heihin kuuluvia henkilöitä. Keskeiset henkilöt ja pääkäyttäjär ryhmät koottiin tämän perusteella projektitiimiksi. Tunnistettuja käyttäjär ryhmiä olivat myynti (sisältäen siltä osin tuotejohdon kuin nämä osallistuivat myynnin tehtäviin), tuotanto (tarkottaen tuotantopäälliköitä, tuotannosuunnittelua ja osittain tehdasjohtoa) sekä taloushallinnon ne henkilöt, jolla oli yhteyksiä kannattavuusraportointiin tai johdon raportointiin, tuotekustannuslaskentajärjestelmän päivittämiseen tai kehittämiseen. Lisäksi projektitiimiin kuului kertaluontoisia rooleja liittyen esimerkiksi tekniseen toteutukseen. Tutkimuksen empiirisen vaiheen aikana käytiin läpi ryhmäkohtaisia tarpeita ja rooleja pääasiassa ryhmäkohtaisissa workshoppeissa.

Workshoppeja järjestettiin aina sen käyttäjär ryhmän kanssa, jolla oli relevantin tieto kyseistä järjestelmän osaa rakennettaessa. Tuotanto osallistui tuotannon työvaiheiden mallintamiseen sekä käytössä olevien tuotannosta dataa kerääviä järjestelmien tunnistamiseen, taloushallinto kustannusdatan raportointirakenteen läpikäymiseen ja toiminnoille kohdistamiseen. Myynnin edustajat vaikuttivat erityisesti datan esittämiseen liittyviin tekijöihin, kuten ulkoasuun. Järjestelmän eri osat rakennettiin siis eri käyttäjär ryhmien näkökulmasta heidän toivomustensa mukaisesti. Samalla kerättiin tietoa siitä, mihin eri käyttäjär ryhmät kustannuslaskentaa käyttävät, ja mitkä heidän tarpeensa ovat. Valmiiksi saadut järjestelmän osat käytiin kuitenkin aina läpi koko projektiin osallistuvalla tiimillä ja muutkin käyttäjär ryhmät saivat vaikuttaa järjestelmän osan rakenteeseen ja ulkoasuun. Taulukkoon 10 on koottu empiirisen vaiheen aikana tunnistetut käyttäjär ryhmät, heidän vaikutusalueensa järjestelmään sekä käyttötarkoituksensa tutkimuksen pohjalta, kun laskentajärjestelmän rakentamisessa on edetty Bruggeman ja Everaertin (2007) esittämien aikaohjautuvan toimintolaskennan portaiden mukaisesti, joita olivat:

1. Tunnista resurssit ja niitä käyttävät toiminnot
2. Määritä resurssiryhmien kustannukset
3. Arvioi ryhmien todellinen kapasiteetti
4. Laske aikayksikölle kustannus

5. Määritä toimintojen kestot
6. Laske transaktiolle kustannus

Taulukko 10. *Empiirisesti kartoitetut käyttäjäryhmät rooleinensa sekä vaikutusalueinensa uudelleensuunnitteluprosessissa*

	Ryhmä A (tuotanto)	Ryhmä B (taloushallinto)	Ryhmä C (muut)	Ryhmä X (järjestelmä-rakentajat)
Ryhmän kokoonpano	Tuotannon suunnittelijat, tuotantopäälliköt ja osin tehdaspäälliköt	Tuotannonkontrollerit, myynnin kontrolleri, johdon kontrolleri	Myynnin ja tuotejohdon erityisesti hinnoittelusta, asiakkuuspäätöksistä sekä TjaK:sta vastaavat henkilöt	Muiden järjestelmien rajapintojen osaajat
Järjestelmän osa, jonka suunnittelusta olleet vastuussa	Tuotannon toimintojen mallintaminen ja ajurien tunnistaminen (vaihe 1), toimintojen kestojen arviointi (2) sekä toimintojen kestojen määrittäminen (5).	Resurssiryhmien kustannusten tunnistaminen (2) niin suorien kuin epäsuorienkin	Erityisesti niin sanottu ”user interface” eli datan esittämiseen liittyvät tekijät	Tietoavaimet sekä tiedon muoto, jota eri järjestelmät vaativat tiedonsiirtoon
Informaatiolle asetettavat vaatimukset, johon ovat erityisesti vaikuttaneet	Järjestelmälle asetettavat vaatimukset, ydindataan liittyvä laatu	Järjestelmälle asetettavat vaatimukset, kontekstiin liittyvän datan laatu	Järjestelmälle asetettavat vaatimukset, datan esittämiseen liittyvät tekijät	Järjestelmälle asetettavat vaatimukset, datan pääsyyn liittyvä laatu
Järjestelmän käyttötarkoitus	Tuotannon kehittäminen	Johdon raportointi, kannattavuusraportointi, myyjien katetuottotavoitteet sekä järjestelmän ylläpito.	Hinnoittelu- ja myyntipäätökset, asiakkuuspäätökset, tuoteportfolio-päätökset	-

Oli selkeä asetelma laskentajärjestelmää rakennettaessa, että tutkimuksessa jokainen ryhmä antoi tuotekustannuslaskentajärjestelmälle erilaisen käyttötarkoituksen. Ryhmien nimeämät pää- ja sekundäärikäyttötarkoitukset tuotekustannuslaskentajärjestelmälle ovat hyvin linjassa empiirisessä tutkimuksessa esiin tulleen informaation kanssa. Ryhmäkohtaiset suurimmat poikkeamat koko yrityksen näkökulmasta olivat myös ennakkohypoteesit ennen kyselyn suorittamista. Esimerkiksi hinnoittelusta vastaavat tahot alleviivasivat paljon asiakkuusnäkökulmaa, sillä tuotteiden kustannusten sekä myyntihinnan erotuksesta he tekevät tiukkoja aikoina asiakkuuskarsintapäätöksiä. Luonnollisesti he ajattelivat asiakaskohtaisia tuotekustannuksia asiakkaan tilausportfolion kautta.

Taloushallinto näki järjestelmän päätarkoituksen kohdistuvan myyntiin ja myynnin ohjaukseen sekä yrityksen pääkäyttäjärühmäksi myynnin sekä johdon. Case-yrityksessä taloushallinnolla on tutkituista ryhmistä vähiten tietoa operatiivisesta toiminnasta, erityispiirteineen ja ominaisuuksineen. Esimerkiksi olemassa ollut tuotekustannuslaskentajärjestelmä nähtiin pitkälti vanhentuneena ja hyvin hankalana järjestelmänä. Todellisuudessa työkalu oli päivittäin aktiivisessa käytössä ja sen antamien kustannusperusteella tehtiin niin asiakkuus- kuin tuotantopäätöksiäkin. Tilannetta kuvaa hyvin se, että nykyistä tuotekustannuslaskentatyökalua joutui projektin aikana käymään läpi eniten taloushallinnon kanssa. On siis hyvin ymmärrettävää, että taloushallinto ei juurikaan näe itsellään roolia tuotekustannuslaskentajärjestelmän käyttäjänä, vaan pääkäyttäjärühmiksi identifioitiin ”johto” sekä ”myynti”. Toisaalta taloushallinnon edustavat voisivat olla juuri niitä, jotka pystyisivät kustannuslaskentajärjestelmän tietoa jalostamaan johdolle.

5.2 Käyttötarkoituksen vaikutus informaatiovaatimuksiin

Edellisessä kappaleessa tunnistettiin yritykseen tehdyn empiirisen tutkimuksen perusteella käyttäjäryhmät, heidän roolinsa sekä selvitettiin sitä, miten he ovat käytännössä vaikuttaneet tuotekustannuslaskentajärjestelmän rakenteellisiin valintoihin ja informaatiolle asetettaviin vaatimuksiin. Kyselyn avulla tarkasteltiin myös sitä, kuinka keskeiseksi eri ryhmät näkivät oman roolinsa ja käyttötarkoituksensa verrattuna kaikkiin käyttäjiin ja käyttötarkoituksiin. Seuraavaksi tutkitaan käyttäjäryhmien mielipiteitä siitä, mitkä tuotekustannuslaskentajärjestelmän informaation ominaisuudet vaikuttavat heidän käyttötarkoituksiin ja rooleihinsa.

Kyselyn kolmannessa osassa tutkittiin ominaisuuksia, jotka vaikuttavat tuotekustannuslaskentajärjestelmän toimintaan. Kyselyyn vastanneita pyydettiin vastaamaan seuraaviin kysymyksiin:

- a. Mitkä tekijät tai toiminnallisuudet vähentävät tuotekustannusjärjestelmän luotettavuutta? (Esimerkiksi: *En pysty* luottamaan järjestelmään, sillä en tiedä mistä nämä tiedot on otettu)

- b. Vastaavasti mitkä tekijät tai toiminnallisuudet lisäävät tuotekustannusjärjestelmän luotettavuutta? (Esimerkki: *Luotan*, että järjestelmä toimii, sillä kustannukset näyttävät olevan linjassa keskenään)
- c. Mitkä tekijät tai toiminnallisuudet vaikuttavat negatiivisesti *niihin käyttö-tarkoituksiin -/ja rooleihin, joita sinulla* on?
- d. Vastaavasti mitkä tekijät tai toiminnallisuudet vaikuttavat positiivisesti niihin *käyttötarkoituksiin -/ja rooleihin, joita sinulla* on?

Vastaukset jaettiin osiin ja samankaltaiset vastausten osat ryhmiteltiin käyttäjäryhmittäin. Vastauksia on käsitelty kappaleessa 5.2.1. Kyselyssä pyrittiin korostamaan käyttäjän itsensä näkökulmaa, joka on osoitettu kursivoidulla ja punaisella korostuksella.

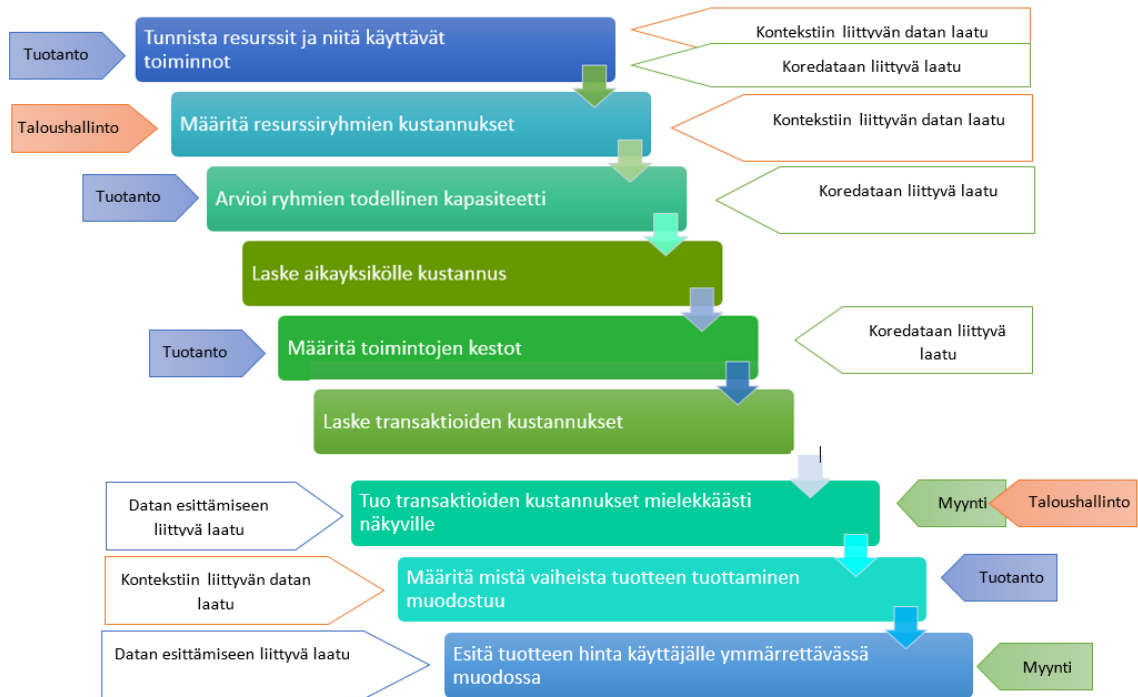
Lisäksi käyttäjiä pyydettiin nimeämään valmiiksi annettujen ominaisuuksien (11 kappaletta) pohjalta kolme tärkeintä (järjestyksessä 1., 2., 3.) ja kolme vähiten tärkeintä tuotekustannuslaskentajärjestelmän ominaisuutta. Käyttäjille annettiin myös kahdeksan vaihtoehtoparia, joista tuli valita tärkeämpi tuotekustannuslaskentajärjestelmän ominaisuus. Kysymykset oli muotoiltu seuraavasti:

- a. Valitse *sinulle* 3. tärkeintä tuotekustannusjärjestelmän ominaisuutta merkitsemällä ne taulukkoon
- b. Valitse *sinulle* 3. vähiten tärkeintä tuotekustannusjärjestelmän ominaisuutta merkitsemällä ne taulukkoon
- c. Valitse seuraavista vaihtoehtopareista *mielestäsi* tärkeämpi tuotekustannusjärjestelmän ominaisuus:

Tuloksia on käsitelty kappaleessa 5.2.2.

5.2.1 Kustannusinformaatiolle asetetut vaatimukset

Interventioprosessin siirryttyä itse interventiovaiheeseen, tehdylle tuotekustannuslaskentajärjestelmän uudelleensuunnitteluprosessille tehtiin ns. tehtäväanalyysi. Uudelleensuunnitteluprosessin vaiheet jalostettiin aikaperusteisen tuotekustannuslaskentaprosessin vaiheista. Prosessikaavioon määritettiin vaiheet, joissa informaation osa-alueisiin oltiin vaikutettu. Myös eri vaiheisiin vaikuttaneet ryhmät näkyvät seuraavasta prosessikaavio-osta kuvasta 16.



Kuva 16. Uudelleensuunnitteluprojektin tehtäväanalyysi

Kuvasta 16 nähdään, että eri käyttäjäryhmillä on ollut erilainen rooli laskentajärjestelmän uudelleensuunnitteluprosessissa sekä erilainen vaikutusmahdollisuus järjestelmään ja siinä tehtyihin suunnitteluratkaisuihin sekä informaationpiirteisiin.

Käyttäjiltä kysyttiin kyselyssä tekijöitä tai toiminnallisuuksia, jotka he kokevat vaikuttavan negatiivisesti sekä toisaalta positiivisesti niihin käyttötarkoituksiin -/ja rooleihin, joita heillä oli. Vastaukset ovat kuvattu taulukossa 11.

Taulukko 11. Tekijät ja toiminnallisuudet, jotka vaikuttavat tuotekustannuslaskentajärjestelmän luotettavuuteen

Tekijät, jotka vähentävät luotettavuutta			Tekijät, jotka lisäävät luotettavuutta		
Ryhmä A	Ryhmä B	Ryhmä C	Ryhmä A	Ryhmä B	Ryhmä C
Järjestelmälle asetettavat vaatimukset			Järjestelmälle asetettavat vaatimukset		
Järjestelmän huono käytettävyyys				Toimintavarmuus	
Järjestelmän käytön vaikeus x 2	Liian hidas			Ylläpidettävyyys	
Järjestelmän kaatuminen	Kaatuileminen				
Kontekstiin liittyvän datan laatu			Kontekstiin liittyvän datan laatu		
Liian harvoin päivitetty data				Relevanssi verrattuna muihin järjestelmiin	
				Relevanssi suhteessa muihin tuotteisiin	
				Osa-alueiden yhdenmukaisuus	
Datan esittämiseen liittyvät tekijät			Datan esittämiseen liittyvät tekijät		
Epäjohdomukainen esittämis-tapa	Liian kompleksinen x3	Väärän tulkinnan mahdollisuus	Riittävän läpinäkyvä	Selkeys	
Tuotantoa ei tarvitsisi ymmärtää yksityiskohtaisesti	Läpinäkymättömyys				
Ydindataan liittyvä laatu:			Ydindataan liittyvä laatu:		
Ei ole uskottava (käyttäjät eivät saa samoja tuloksia)	Virheellisyys x 2	Datan epäjohdonmukaisuus	Riittävän tarkka	Jatkuva kehittäminen	Datan johdonmukaisuus
	Tuotantoa ei tarvitsisi ymmärtää yksityiskohtaisesti	Liian usein muuttuvat standardit	Toistettavuus	Virheettömyys	Datan stabiilius
Datan pääsyyn liittyvä laatu			Datan pääsyyn liittyvä laatu		

Vastaajat antoivat luotettavuutta koskevaan osaan enemmän vastauksia kuin jälkimmäisenä kysyttyyn käyttötarkoituksiin ja -rooleihin vaikuttaviin tekijöihin. Tarkoituksena oli kartoittaa yleisesti tuotekustannuslaskentajärjestelmään vaikuttavia rooleja ja ominaisuuksia siirtyen sen jälkeen spesifimmälle käyttäjäkohtaiselle tasolle. Annettujen vastausten määrä lieneekin selitettävissä tällä järjestelyllä.

Taulukko 12. Tekijät ja toiminnallisuudet, jotka vaikuttavat niihin käyttötarkoituksiin -/ja rooleihin, joita käyttäjällä on

Tekijät, jotka <i>haittaavat</i> käyttöä			Tekijät, jotka <i>edistävät</i> käyttöä		
Ryhmä A	Ryhmä B	Ryhmä C	Ryhmä A	Ryhmä B	Ryhmä C
Järjestelmälle asetettavat vaatimukset			Järjestelmälle asetettavat vaatimukset		
Virheiden sieto	Ei manuaalista valintaa		Nopea toiminta	Toimivuus	
	Vaikea ylläpito			Helppo ylläpidettävyyys	
	Järjestelmävirheet x2				
	Kaatuminen				
Kontekstiin liittyvän datan laatu			Kontekstiin liittyvän datan laatu		
	Yksiselitteisyys			Toimintoajurien loogisuus	
	Toistettavuus				
Datan esittämiseen liittyvät tekijät			Datan esittämiseen liittyvät tekijät		
	Liian heikko tuotannon tuntemus	Kompleksisuus	Helppo käyttö	Läpinäkyvyys	
	Helppo ymmärtää ilman syvää järjestelmä-tuntemusta		Tuoteominaisuuksien täyttyminen oltava nopeaa	Selkeys	
	Linjassa käyttäjän sisäisen logiikan kanssa				
Ydindataan liittyvä laatu:			Ydindataan liittyvä laatu:		
Dataa on löydyttävä kaikille halutuille tuotteille	Epäluotettavuus			Uskottavuus	
	Päivittämättömyys				
	Virheet datassa				
Datan pääsyyn liittyvä laatu			Datan pääsyyn liittyvä laatu		

				Kehitettäessä käyttömahdollisuus ilman käytön estymistä	
--	--	--	--	---	--

Monet ominaisuudet, joita taulukoissa 11 ja 12 esiteltiin, nähdään enemmän luotettavuuden osatekijöinä kuin itsenäisinä ominaisuuksina. Eri ryhmien vastauksista huomaa, että ryhmä B eli taloushallinto on tottunut kommunikoimaan omia näkemyksiään laajemmin kuin ryhmä A tai ryhmä C. Toisaalta ei välttämättä ole tarkoituksenmukaista olettaa, että kustannusinformaation käyttäjät osaisivat kommunikoida tarpeitaan, ennen kuin ymmärtävät järjestelmän mahdollisuudet sekä rajoitteet. Käyttäjät eivät aina ole talouden ammattilaisia, ja talouden käsitteet ja vaikutukset pitäisikin esittää ymmärrettävässä muodossa. Wihisen (2012) mukaan yksi yritysten tekemistä yleisistä virheistä on palkata ulkopuolinen resurssi implementoimaan ja suunnittelemaan tuotekustannuslaskentajärjestelmä. Ulkopuoliset tahot eivät välttämättä paitsi osaa huomioida tapaa, jolla laskentajärjestelmää käytetään organisaatioissa, eivät myöskään osaa jalkauttaa ilmiötä yrityksen työntekijöiden kielelle. Näin laskentajärjestelmästä tulee helposti jo olemassa olleen järjestelmän kopio, ja yritykseen tulee implementoiduksi standardipohjainen järjestelmä. Taulukoista huomaa myös, että käyttäjien oma epävarmuus nostettiin osin järjestelmän syyksi (vaikea käyttö, virheenmahdollisuus, epäjohdonmukaisuus).

Taloushallinto nimesi luotettavuuteen vaikuttavia tekijöitä lähes kaikilta annetuilta osa-alueilta. Suurimmat negatiiviset vaikutuksen nähtiin olevan liialla kompleksisuudella sekä virheellisellä datalla. Luotettavuuteen positiivisesti vaikuttaviksi seikoiksi nähtiin eri järjestelmien tarjoaman datan yhdenmukaisuus, datan ylläpidettävyys sekä järjestelmän jatkuva kehitys. Taloushallinnon mielestä heidän käyttörooliinsa liittyviä sekä positiivisia että negatiivisia järjestelmäominaisuuksia esiintyy niin järjestelmälle asetettavissa sekä kontekstiin liittyvissä vaatimuksissa kuin datan esittämiseen ja ydindataan liittyvissä laatuvaatimuksissakin.

Tuotannon edustajat kokivat heihin vaikuttavien tekijöiden keskittyvän järjestelmälle asetettaviin vaatimuksiin sekä datan esittämiseen liittyviin tekijöihin. Ryhmä ei ottanut kantaa siihen, millaista datan pitäisi olla, vaan miten sen pitäisi olla käyttäjien käytössä. Käytännöllinen lähestymistapa voi heijastaa jokapäiväisen työelämän lähestymistapaa. Yleisesti järjestelmän luotettavuuteen vaikuttavien tekijöiden nimeäminen ei ollut heille hankalaa. Luotettavuuteen vaikuttaviksi negatiivisiksi tekijöiksi he nimesivät muun muassa järjestelmän käytön tai huonon käytettävyyden, epäjohdonmukaisen esittämistavan ja sen, että käyttäjät eivät saa toisiaan vastaavia laskentatuloksia. Heiden mielestään luotettava järjestelmä on ainakin toistettava, riittävän tarkka ja läpinäkyvä. Geigerin (2001) mukaan käyttäjät korostavat yleensä tarkkuutta projektin alkuvaiheessa, mutta myöhemmin kiinnostuvat tekijöistä, jotka vaikuttavat tuotekustannuslaskentajärjestelmän menestymiseen. Wang ja Strong (1996) mukaan tarkkuus onkin ennakkoehto, joka saa yksilöt kiinnostumaan esitysteknisistä ja kontekstuaalisista seikoista, jotka lopulta tekivät informaation relevantiksi ja päätöstilanteissa käyttökelpoiseksi. Wihisen (2012) mukaan tarkkuutta kukaan kuitenkaan harvoin mainitsee, kun puhutaan järjestelmän uudelleensuunnitteluprojektin hyödyistä.

Ryhmä C:n antamat vastaukset luotettavuuteen vaikuttavista tekijöistä keskittyivät ydindataan liittyvän laatuun. Datan epäjohdonmukaisuus ja nopea standardien muuttuminen vähensivät heidän mielestään kustannuslaskentajärjestelmän luotettavuutta. Positiivisesti luotettavuuteen vaikuttavat tekijät nähtiin negatiivisten tekijöiden vastakohtina. Ryhmällä C oli selvästi suuria vaikeuksia nimetä heidän käyttörooleihinsa vaikuttavia tekijöitä; ainoastaan järjestelmän kompleksisuus nostettiin heidän käyttörooliinsa vaikuttavaksi tekijäksi. Kaiken kaikkiaan ryhmät nostivatkin esille enemmän negatiivisia kuin positiivisia ominaisuuksiin.

Taulukossa 13 on esitetty ryhmien vaikutusmahdollisuudet suoritettuna tehtäväanalyysin mukaan. Ryhmäkohtaisiin käyttötarkoituksiin vaikuttavat ominaisuudet sekä ryhmän mielestä järjestelmän luotettavuuteen vaikuttavat tekijät on myös listattu taulukkoon.

Taulukko 13. Ryhmien toteutuneet sekä tärkeiksi näkemät vaikutuskohteet kustannuslaskentajärjestelmän informaatio-ominaisuuksien näkökulmasta

	Ryhmä A			Ryhmä B			Ryhmä C		
Sarakenumero	1.	2.	3.	1.	2.	3.	1.	2.	3.
Kontekstiin liittyvän datan laatu	xx		o	x	oxx	xxx			
Datan esittämiseen liittyvä laatu		oo	oox	x	ooxxx	ooox	xx	x	o
Ydindataan liittyvä laatu	xxx	x	oxx		oxxx	ooxxx			ooxx
Pääsyyn liittyvä laatu					o				
	1. sarake: tehtäväanalyysin mukainen mahdollisuus vaikuttaa; 2. sarake: vaikuttaa ryhmän arvion mukaan käyttäjärooleihin (x = negatiivinen, o = positiivinen); 3. sarake: vaikuttaa ryhmän mielestä luotettavuuteen (x = negatiivinen, o = positiivinen), missä x tai o tarkoittaa yhtä toistumista								

Ideaalitilanteessa ryhmän sisällä taulukon 13 vaakarivit näyttäisivät hyvin samanlaisilta. Ryhmä voisi itse vaikuttaa niihin informaatioominaisuuksiin, jotka se näkisi tärkeäksi järjestelmän luotettavuuden sekä oman käyttörooliinsa kannalta. Käytännössä käyttötarkoituksen mukaan jaetuilla ryhmillä ei aina ole resursseja, kuten aikaa, tietoa tai ymmärrystä, vaikuttaa tärkeäksi kokemuinsa asioihin. Siksi kaikkien käyttäjäryhmien vaatimuksia informaation eri ominaisuuksiin pitäisi kartoittaa etukäteen.

Ei ole tarkoituksenmukaista, että kaikkiin asetettuihin vaatimuksiin pyritäisiin vastaamaan. Esimerkiksi taulukosta 13 nähdään, että kaikilla ryhmillä on järjestelmän ydindataan liittyviä vaatimuksia. Kuitenkin analyysin mukaan ainoastaan tuotanto pystyi käytännössä vaikuttamaan ydindataan vaikuttaviin valintoihin. Vastaavasti myös tuotannolla oli datan esittämiseen liittyvään laatuun kohdistuvia vaatimuksia, mutta tehtäväanalyysin mukaan ainoastaan taloushallinnolla sekä myynnillä oli mahdollisuus vaikuttaa tähän laadun tyyppiin. Vaatimuksista ja käyttäjäryhmistä pitäisikin tunnistaa informaationlaadun kannalta keskeisimmät niihin painottuen. Yrityksessä voi olla esimerkiksi tilanne, jossa tuotanto ei tule käyttämään laskentajärjestelmää ollenkaan, vaan on järjestelmän uudelleensuunnitteluprosessissa konsultoin roolissa. Luonnollisesti on tärkeä huomioda, että tuotannon vastuualueiden informaationlaatuun vaikuttavat vaatimukset tulisivat niiltä käyttäjäryhmiltä, jotka järjestelmää tulevat jatkossa käyttämään.

Tuloksista voidaan myös kysyä, vastaavatko käyttäjien kommunikoimat asiat heidän todellisia tarpeitaan. Wihisen (2012) mukaan esimerkiksi tarkkuus käsitetään yleisesti enemmän siten, kuinka reiluja tai tarkoituksenmukaisia kustannusallokoinnit käyttäjien mielestä ovat. Tarkkuus ei siis aina tarkoita sitä, kuinka tarkasti kustannusajuri kuvaa todellista kausaliteettia kulujen ja kulukohteiden välillä. Tutkimuksessa osan tekijöistä tunnistettiin lisäävän positiivisesti järjestelmään suhtautumista, jonka lisäksi tekijöiden puute mainittiin negatiivisesti järjestelmään vaikuttavana ominaisuutena. Osa ominaisuuksista mainittiin vain positiivisena tai negatiivisena asiana. Herzbergin (1986) kahden faktorin teorian mukaan tyytyväisyys johtuu eri tekijöistä kuin tyytymättömyys. Herzberg puhuu tyytyväisyyttä lisäävistä motivaatiotekijöistä (ulottuvuuksista) ja tyytymättömyyttä lisäävistä hygieniatekijöistä (ulottuvuuksista). Aineiston mukaan esimerkiksi järjestelmävirheet olivat tuotekustannuslaskentajärjestelmän kannalta tyytymättömyyttä edistävä hygieniatekijä, kun taas esimerkiksi toimintoajurien loogisuus käyttöä motivoiva tekijä. Käyttäjillä voi olla myös erilaisista lähtökohtia tuotekustannuslaskentajärjestelmään. Jos käyttäjä olettaa, että järjestelmään ei voi luottaa, hän mainitsee erilaisia tekijöitä, kun silloin kun hän olettaa jo lähtökohtaisesti voivansa luottaa systeemiin.

5.2.2 Kustannuslaskentajärjestelmän ominaisuuksille asetetut vaatimukset

Vastanneita pyydettiin valitsemaan etukäteen annetuista ominaisuuksista 3 mielestään tärkeintä ja 3 vähiten tärkeintä ominaisuutta. Ominaisuudet pyydettiin järjestämään tärkeimmistä 3:ksi tärkeimpään ja turhimmasta 3:ksi turhimpaan. Ominaisuuksia oli 11 kaikista informaatiolle asetettavien vaatimusten pääkategorioista. Valitut vaihtoehdot olivat pitkälti valikoituneet yleisesti tietojärjestelmältä vaadittavien ominaisuuksien perusteella (esimerkiksi Karlsen et al. 2005; Steven 2006):

Järjestelmälle asetettavat vaatimukset

- Toiminnallisuus

- Virheiden sieto
- Ylläpidettävyys

Kontekstiin liittyvän datan laatu

- Luotettavuus

Datan esittämiseen liittyvät tekijät

- Esteettisyys
- Joustavuus
- Läpinäkyvyys
- Yhdenmukaisuus

Datan pääsyyn liittyvä laatu

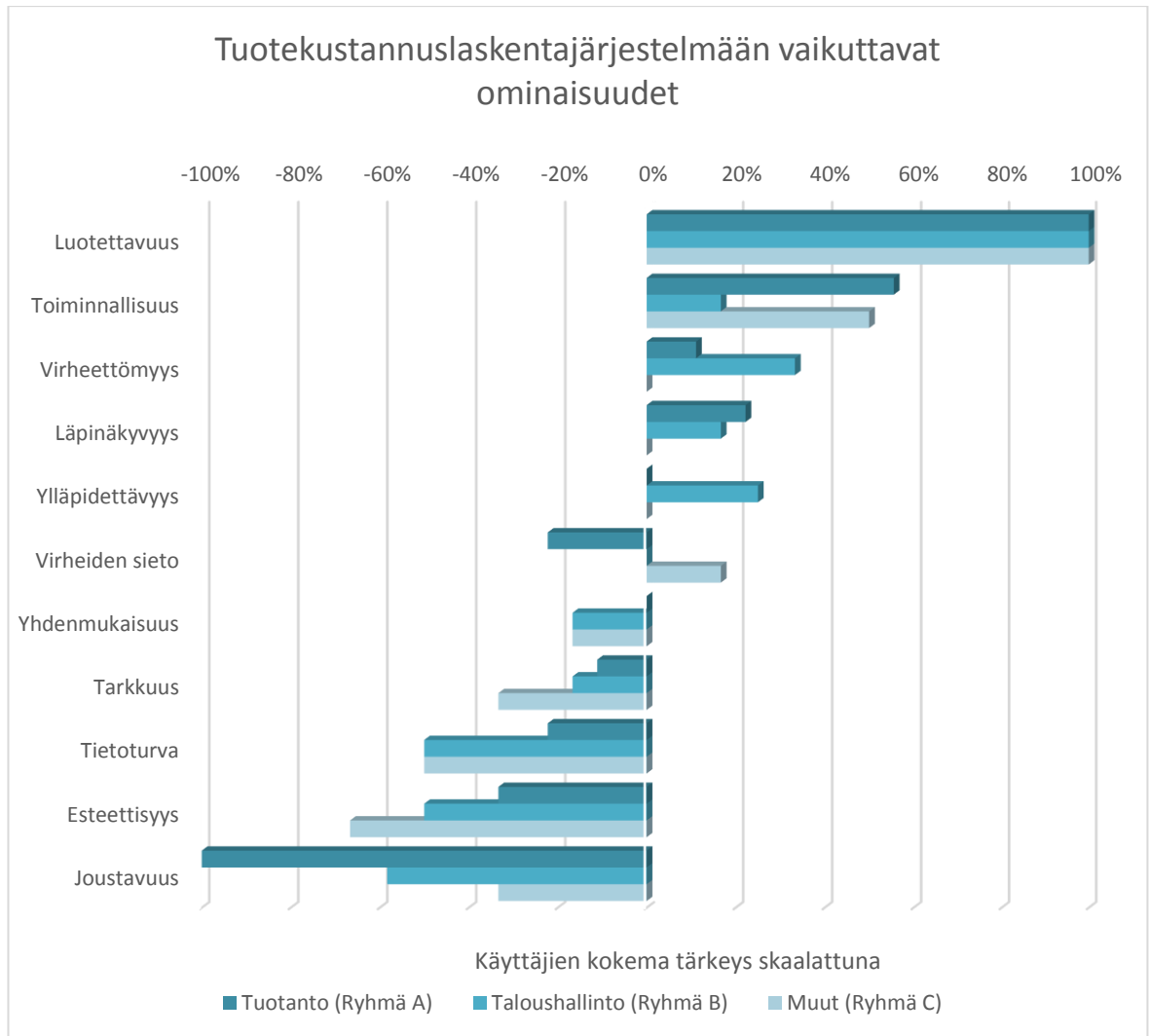
- Tietoturvallisuus

Ydindataan liittyvä laatu

- Virheettömyys
- Tarkkuus

Kuvassa 17 on esitetty tulokset skaalattuna niin, että tärkeimmästä ominaisuudesta on saanut 3 pistettä, toiseksi tärkeimmästä 2 pistettä ja kolmanneksi tärkeimmästä 1 pisteen. Vastaavasti turhimmasta ominaisuudesta sai -3, toiseksi turhimmasta -2 ja kolmanneksi turhimmasta -1 pisteen. Kuvaajassa 17 pisteet on oikaistu summaamalla positiiviset ja negatiiviset pisteet yhteen. Esimerkiksi mikäli yhdenmukaisuudelle on annettu yhtä paljon positiivisia kuin negatiivisia pisteitä, kumulatiivinen summa on 0. Case-yrityksessä sekä yhdenmukaisuus että tarkkuus nähtiin sekä huonona että hyvänä tuotekustannuslaskentajärjestelmän ominaisuutena, jolloin ominaisuudet ovat saaneet sekä negatiivisia että positiivisia pisteitä. Tuotekustannuslaskentajärjestelmän rakentamisen näkökulmasta kumulatiivisen summakuvaajan (kuten kuvan 17) ja tuotekustannuslaskentajärjestelmän ominaisuuksia kuvaavan (ei-kumulatiivisen) summakuvaajan olisi hyvä olla lähes vastaavat. Mikäli näkemykset projektitiimin kesken tai organisaation sisällä keskeisistä tuotekustannuslaskentajärjestelmän ominaisuuksista ovat hyvin erilaiset, seurauksena on varmasti ongelmia sekä rakennustyöhön että jatkossa organisaation toimintaan.

Ryhmän sisällä annetut pisteet on skaalattu prosenteiksi vertaamalla pistesummia maksimaaliseen pistesummaan. Prosenttiosuudet eivät siis kerro absoluuttisesta pistejakautumasta, vaan ominaisuuden suhteesta vertailuarvoon (maksimi).

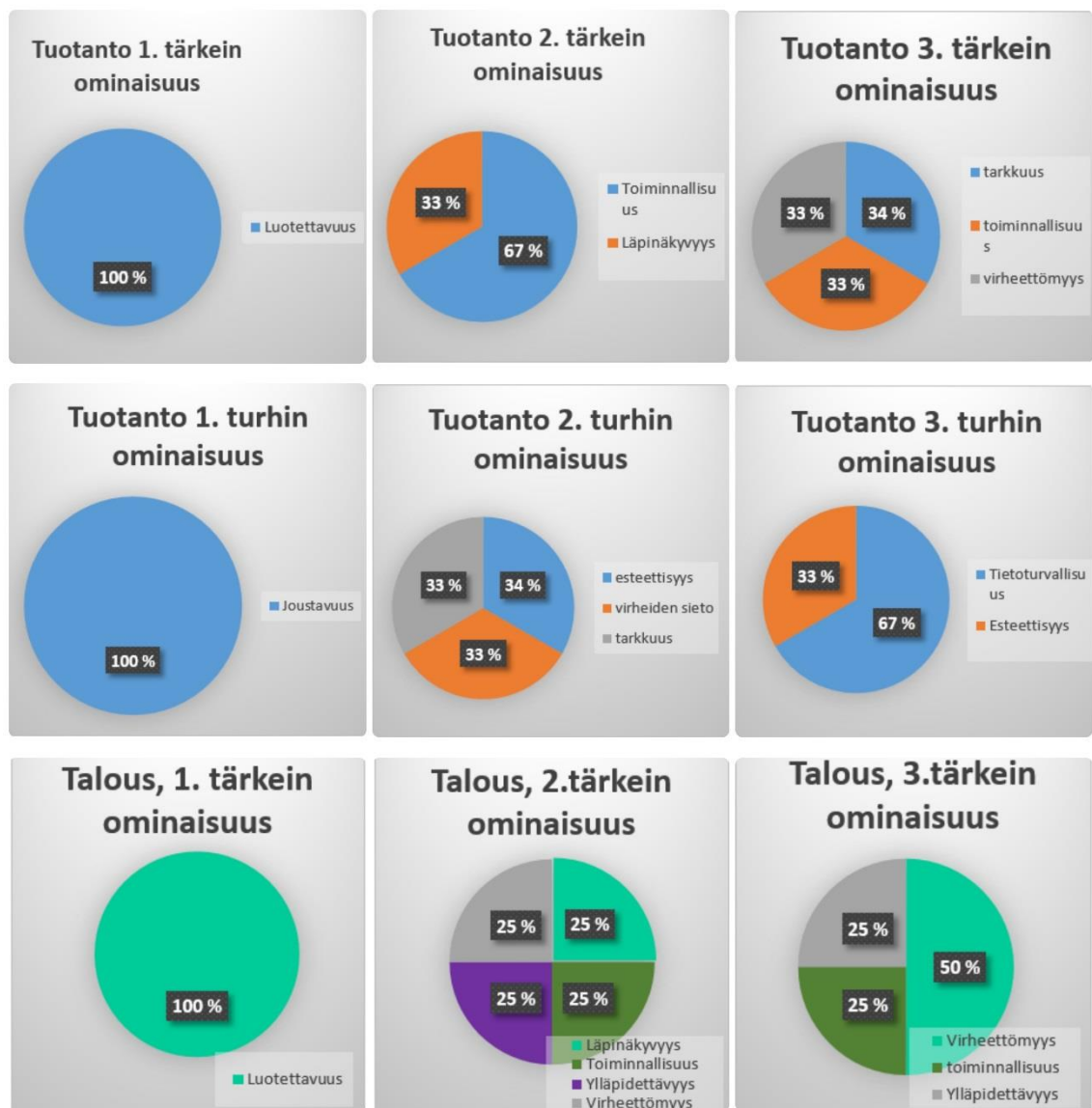


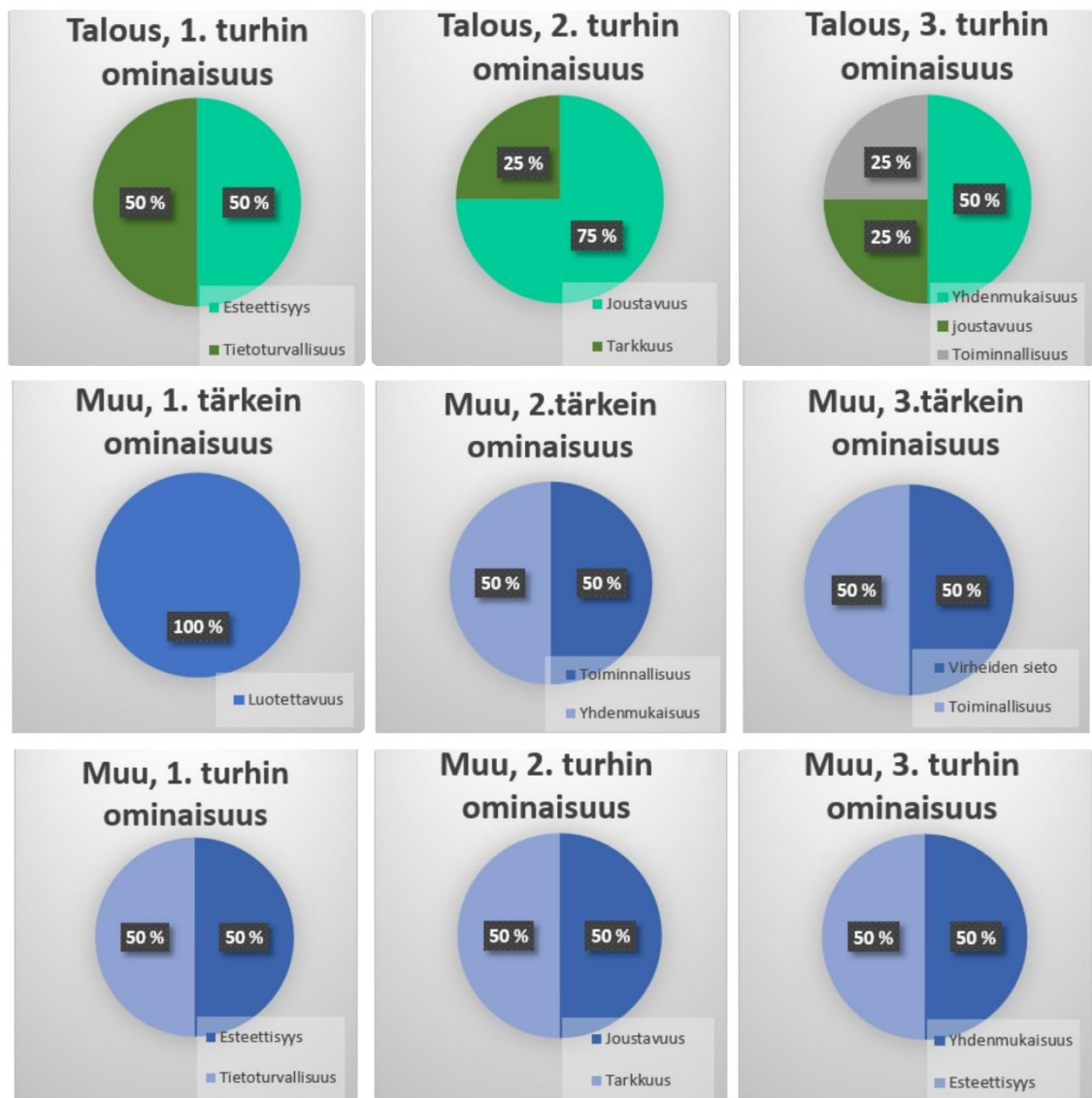
Kuva 17. Kustannuslaskentajärjestelmän ominaisuudet tärkeimmästä turhimpaan vastausryhmittäin

Kuvassa 17 tulokset on skaalattu yhteisprosenttisummien mukaiseen järjestykseen (summatu saadut prosenttiosuudet yhteen jaettuna ryhmien lukumäärällä). Kuten kuvasta nähdään, kaikki kyselyyn vastanneista olivat sitä mieltä, että luotettavuus (Pystyn luottamaan siihen, että tietojärjestelmä toimii suunnitellusti ja saamani tulokset ovat todellisia) on tuotekustannusjärjestelmän tärkein ominaisuus. Seuraavaksi tärkeimmiksi ominaisuuksiksi nähtiin toiminnallisuus 41% (Tietojärjestelmän käyttäminen on tarkoituksenmukaista ja vaivatonta) sekä virheettömyys 15 % (Tietojärjestelmä toimii dokumentoidulla tavalla eikä siitä myöskään puutu mitään ennalta määritettyä keskeistä ominaisuutta). Turhimmaksikin ominaisuudeksi nousi joustavuus -64 % (Esimeriksi se, että käyttäjä voi vaihtaa toimintojen paikkaa näytöllä, nimetä käytettyjä termejä oman näköisekseen tai vaikkapa vaihtaa käyttöliittymän värityylejä). Toiseksi turhimmaksikin esteettisyys -50% (Käyttöliittymä on visuaalisesti miellyttävä. Se on esimerkiksi tasapainoinen ja selkeä) sekä kolmanneksi turhimmaksikin tietoturva -29% (Pystyn luottamaan siihen, että järjestelmää ja sen osia voi käyttää turvallisesti).

Kuvasta 17 voidaan havaita, että kaikki ryhmät ovat yksimielisempiä tuotekustannuslaskentajärjestelmän huonoista kuin hyvistä ominaisuuksista. Lisäksi kuvasta havaitaan muutamia poikkeuksia, kuten että ryhmät A ja C näkivät toiminnallisuuden huomattavasti ryhmää B tärkeämpänä. Ryhmä B koki puolestaan virheettömyyden kahta muuta ryhmää merkitsevämpänä. Eniten hajontaa tulee kuvaajan keskivaiheilla. On huomattava, että kaikille kuvaajassa ominaisuuksille annettiin kyselyssä maininta, mutta yhdenmukaisuuden, ylläpidettävyyden, virheiden siedon, tarkkuuden, virheettömyyden sekä läpinäkyvyyden kohdalla vastaukset kumosivat joko kokonaan tai osittain toisensa.

Annettujen vastausten hajontaa tarkastelevat piirakkakaaviot on laadittu prosentteina absoluuttisten vastausten perusteella. Saman ominaisuuden esiintyminen useassa kohtaa on täten mahdollista.





Kuva 18. Käyttäjien valitsemat 3. tärkeintä ja 3. turhintuotekustannuslaskentajärjestelmän ominaisuutta käyttäjäryhmittäin

Kuten kuvasta 18 huomataan, vastaajat ovat ryhmien sisällä harvoin yksimielisiä valituista ominaisuuksista. Kuvasta 18 voidaan huomata, että kaikki annetut ominaisuudet on valittu joko turhimpien tai tärkeimpien ominaisuuksien joukkoon.

Tuotekustannuslaskentajärjestelmän kannalta ei ole tärkeää, mitä ominaisuuksia vastaajat listasivat 2.:ksi tai 3.:ksi ominaisuudeksi. Tärkeämpää on se, että käyttäjät listasivat samat ominaisuudet kolmen tärkeimmän tai kolmen turhimman ominaisuuden joukkoon. Toisaalta yrityksen pitäisi muistaa huomioida tuotekustannuslaskentajärjestelmän kannalta keskeiset käyttäjäryhmät ja painottaa heidän mielipiteitään. Yrityksen sisällä voi tulla ongelmia, mikäli tuotekustannuslaskentajärjestelmän investointi- ja ylläpitoprojekteista päättävä taho, kuten johto näkee tärkeimmät ja turhimmat ominaisuudet eri tavalla kuin operatiivinen toiminta. Silloin järjestelmän kehityksessä voidaan tulla panostaneeksi ominaisuuksiin ja toiminnallisiin, jotka eivät todellisuudessa lisää järjestelmän arvoa.

Tärkeä tutkimuskohde onkin prosessivaiheiden vaikutus informaatio-ominaisuuksiin. Analyysin avulla on mahdollista esimerkiksi tunnistaa käyttäjäryhmät, joihin panostamalla ominaisuuksiin saadaan vaikutettua parhaalla panos-hyöty suhteella. Vastaavanlainen analyysi on case-yrityksen kohdalla esitetty taulukossa 14.

Taulukko 14. Järjestelmän ominaisuudet jaettuna informaation ominaisuuksien mukaisesti ryhmiin

	Eniten vaikuttanut ryhmä (tehtävä-analyysi)	Koettu tärkeys (kyselyn perusteella)		
		Ryhmä A	Ryhmä B	Ryhmä C
Järjestelmälle asetettavat vaatimukset				
Toiminnallisuus	Rakentaja	Erittäin tärkeä	Melko tärkeä	Tärkeä
Virheiden sieto	Rakentaja	Melko turha	Neutraali	Melko tärkeä
Ylläpidettavuus	Rakentaja	Neutraali	Tärkeä	Neutraali
Kontekstiin liittyvän datan laatu				
Luotettavuus	Ryhmä A (Ryhmä B)	Erittäin tärkeä	Erittäin tärkeä	Erittäin tärkeä
Datan esittämiseen liittyvät tekijät				
Esteettisyys	Ryhmä C (Ryhmä B)	Turha	Turha	Erittäin turha
Joustavuus	Ryhmä C (Ryhmä B)	Erittäin turha	Erittäin turha	Turha
Läpinäkyvyys	Ryhmä C (Ryhmä B)	Melko tärkeä	Melko tärkeä	Neutraali
Yhdenmukaisuus	Ryhmä C (Ryhmä B)	Neutraali	Melko turha	Melko turha
Datan pääsyyn liittyvä laatu				
Tietoturvallisuus	Ryhmä X	Melko turha	Turha	Turha
Ydindataan liittyvä laatu				
Virheettömyys	Ryhmä A	Melko tärkeä	Tärkeä	Neutraali
Tarkkuus	Ryhmä A	Melko turha	Melko turha	Turha

missä

Ominaisuuden luokitusaste	Summa-% välillä kuvan 17 mukaisesti
Erittäin tärkeä	100 % - 51%
Tärkeä	50% - 25%
Melko tärkeä	24% - 1 %
Neutraali	0 %
Melko turha	(-1) % - (-24%)
Turha	(-25%) - (-50%)
Erittäin turha	(-51%) - (-100%)

Taulukossa 14 ominaisuudet on jaoteltu Wangin ja Strongin (1997) tunnistamien informaatioryhmien perusteella. Jako on tutkijan näkemys asiasta ja luokat saattavat olla keskenään vaihtoehtoisia. Lisäksi taulukkoon 14 on listattu, kuka on tehtäväänalyysin (kuva 16) mukaan pystynyt vaikuttamaan kyseiseen vaiheeseen eniten. Ominaisuuksien tärkeys on jaoteltu taulukossa alempana näkyvän jaon mukaan käyttäen pohjana kuvan 17 antamaa informaatiota.

Taulukosta 14 nähdään, että järjestelmälle asetettavat vaatimukset sekä kontekstiin liittyvän datan laatu nähdään kyselyyn vastanneiden kesken muita tärkeämpänä. Sen sijaan datan esittämiseen sekä datan pääsyyn vaikuttavat seikat nähdään vähemmän tärkeinä tuotekustannuslaskentajärjestelmän kannalta ja ydindataan liittyvän laadun ominaisuudet kollektiivisesti neutraaleina. Taulukon 14 perusteella voidaan sanoa, että case-yrityksen tapauksessa sekä järjestelmän rakentajalla että tuotannolla on järjestelmän keskeisten informaatio-ominaisuuksien kannalta avainrooli. Toki on huomioitava, että esimerkiksi luotettavuus ei sinänsä ole yksistään järjestelmän keskeinen ominaisuus, vaan koostuu useista erilaisista tekijöistä, kuten taulukosta 14 voidaan todeta. Lisäksi vastausvaihtoehdoissa ei ollut avointa kenttää, joten todellisuudessa järjestelmään vaikuttavia ominaisuuksia voi olla useita muitakin.

Edellisen kysymyksen rinnalla vastaajilta kysyttiin kontrollikysymyksenä myös vaihtoehtopareja, joista vastaajien tuli valita esitetyistä pareista mielestään tärkeämpi tuotekustannuslaskentajärjestelmän ominaisuus. Kysymyksen tarkoitus on varmistaa, että valitukset ovat linjassa tärkeimmäksi ja turhimmiksi valittujen ominaisuuksien kanssa. Tulokset on esitetty taulukossa 15.

Taulukko 15. Käyttäjien vastaukset prosentteina annettuihin vaihtoehtopareihin

Vaihtoehtoparit		Ryhmä A	Ryhmä B	Ryhmä C	Summa
Pari 1					
	Ylläpidettävyys	0 %	25 %	0 %	8 %
	Toiminnallisuus	100 %	75 %	100 %	92 %
Pari 2					
	Tarkkuus	100 %	50 %	50 %	67 %
	Toiminnallisuus	0 %	50 %	50 %	33 %
Pari 3					
	Virheettömyys	100 %	75 %	0 %	58 %
	Virheiden sieto	0 %	25 %	100 %	42 %
Pari 4					
	Luotettavuus	100 %	75 %	100 %	92 %
	Virheettömyys	0 %	25 %	0 %	8 %
Pari 5					
	Luotettavuus	100 %	75 %	100 %	92 %
	Tarkkuus	0 %	25 %	0 %	8 %
Pari 6					
	Yhdenmukaisuus	66 %	100 %	100 %	89 %
	Tietoturvallisuus	33 %	0 %	0 %	11 %
Pari 7					
	Luotettavuus	100 %	100 %	100 %	100 %
	Tietoturvallisuus	0 %	0 %	0 %	0 %
Pari 8					
	Ylläpidettävyys	33 %	75 %	0 %	36 %
	Läpinäkyvyys	66 %	25 %	100 %	64 %

Vertailtaessa paria 2 vastaajat valitsivat 2/3 tapauksia tarkkuuden ja 1/3 toiminnallisuuden, vaikka kuvaajasta 17 voidaan nähdä, että toiminnallisuus on toiseksi tavoitelluin ja tarkkuus neljänneksi turhimpana pidetyin ominaisuus. Toisaalta Pipino et al. (2012) mukaan toisin kuin yleensä mielletään, korkealaatuinen informaatio ei ole ainoastaan tarkkaa, vaan myös kontekstiin sopivaa, selkeästi esitetty sekä käyttäjällä on pääsy siihen. Lisäksi Ackoffin (1967) mukaan on yleinen harhaolettamus, että päätöksentekoa voidaan tehostaa tuottamalla tarkempaa ja yksityiskohtaisempaa informaatiota. Tämä voi johtaa siihen, että tietoa on liikaa liian tarkalla tasolla sen hyödyntämiseksi. Muuten vaihtoehtoparien vastaukset olivat linjassa kuvaajan 17 kanssa, esimerkiksi läpinäkyvyys nähtiin 64% tapauksissa tärkeämmäksi kuin järjestelmän ylläpidettävyys.

Vaihtoehtoparien tulokset ovat melko hyvin pääteltävissä käyttäjien rooleista. Esimerkiksi parin 3 kohdalla kaikki tuotannon edustajat nimesivät virheettömyyden tärkeämmäksi kuin virheiden siedon, kun taas ryhmä C teki päinvastaisen valinnan. Ryhmä C käyttää laskentaa muun muassa hinnoitteluun, jolloin virheelliset valinnat tulee estää, mutta pienet heitot kustannuksissa eivät haittaa kustannusten ollessa yleensä satoja euroja. Tuotantoprosesseja tarkasteltaessa absoluuttisesti pienilläkin eroilla on suuri merkitys, joten on luonnollista, että tuotanto näkee virheellisyyden olevan heille haitaksi. Parissa 8 taloushallinnon edustajat näkivät ylläpidettävyyden tärkeämmäksi kuin läpinäkyvyyden päinvastoin kuin muut ryhmät. Tämä johtunee siitä, että taloushallinnolla on järjestelmään liittyen ylläpitorooli, toisin kuin muilla ryhmillä.

5.2.3 Käyttötarkoituksen vaikutukset kustannuslaskentaprojektiin

Projekti on ajallisesti rajattu kertaluontoinen kokonaisuus, jolle on asetettu selkeät tavoitteet. (Artto et al. 2008) Jokainen projekti on tavoitteeltaan ja laajuudeltaan erilainen kokonaisuus, joten tämän vuoksi kyselyssä ei eritelty käyttötarkoituksesta aiheutuvia vaatimuksia tuotekustannuslaskentaprojektille. Suoritetun intervention pohjalta voidaan kuitenkin todeta muutamia suuntaviivoja koskien eri käyttötarkoitusten vaikutusta tuotekustannuslaskentajärjestelmäprojektiin.

Taulukko 16. Käyttötarkoituksen vaikutus kustannuslaskentajärjestelmäprojektille asetettuihin vaatimuksiin

	Asiakasvalinnat	Asiakaskannattavuuden vertailu	Tuotantoprosessien kehittäminen	Tuotteiden kustannusrakenteen erittely	Tuotteiden hinnoittelu	Tuotekannattavuusanalyysit	Markkinava-linnat
Kesto	Riittävä seuranta-ajanjakso, jotta tilauskanta ehtii ta-soittua -> koko kuvan muodostuminen	Riittävä seuranta-ajanjakso, jotta tilauskanta ehtii ta-soittua -> koko kuvan muodostuminen	Tuotannosta vaaditaan resursseja -> hyvä ajoittaa tuotannon seisonta-aikoihin	Tuotannosta vaaditaan resursseja -> hyvä ajoittaa tuotannon seisonta-aikoihin		Tuotannosta vaaditaan resursseja -> hyvä ajoittaa tuotannon seisonta-aikoihin	Riittävä rinnakkaisvertailu aika
Resurssointi	Asiakkuuspäälliköt, johto	Asiakkuuspäälliköt	Tuotanto	Tuotanto	Tuotepäälliköt/ operatiivinen johto	Tuotanto, hinnoittelusta vastaavat	Asiakkuuspäälliköt, johto
Fyysinen toteutus	Mikäli asiakkaita useassa maassa -> useita asiakkuuspäälliköjä -> online?	Mikäli asiakkaita useassa maassa -> useita asiakkuuspäälliköjä -> online?	Operatiivisen toiminnan lähellä	Operatiivisen toiminnan lähellä	-	-	-
Yhteys olemassa oleviin tietojärjestelmiin	vähäinen	neutraali	vähäinen	vähäinen	todennäköisesti melko korkea	neutraali	vähäinen
Riskit	Pelkkä kvantitatiivinen data ei tarjoa riittävää kuvaa asiakkaan roolista	Pelkkä kvantitatiivinen data ei tarjoa riittävää kuvaa asiakkaan roolista (mahdollisten huonojen tuotteiden myynti)	Tuotantoprosessista ei ole saatu luotettavaa dataa (poikkeuksellinen tilanne tai tavallisesta väärin). Kehittymisen kohdistuu toimintoihin, josta ei saada suurta hyötyä	Kustannusrakennetta ei ymmärretä. Esimerkiksi toimintovaihe x kuuluukin maksaa toimintoa y enemmän, mutta esimerkiksi johto näkee nämä samanarvoisina	Riippuu yrityksessä käytetystä hinnoittelujärjestelmästä. Mikäli tuotekustannuksille ei ole riittävän pitkää seuranta-aikaa, väärin johtopäätösten mahdollisuus suurempi	Myös myynti voi myydä tuotteita eri hinnoilla -> kannattavuus ei ole sidoksissa ainoastaan tuotekustannukseen	Markkinoilla voi olla erilaisia vaatimuksia esimerkiksi laatuun liittyen. Osattava huomioida oikein.
Projektinhallinta	Keskeinen johdolle -> tulosten analyysi keskeistä		Mikäli tuotannolla ei aiempaa kokemusta projektitoiminnasta, tarpeen kiinnittää paljon huomiota	Mikäli tuotannolla ei aiempaa kokemusta projektitoiminnasta, tarpeen kiinnittää paljon huomiota	Vaatii jatkuvaa tehtyjen valintojen dokumentointia. Työn organisointi, mikäli monia tahoja vaaditaan	Mikäli tuotannolla ei aiempaa kokemusta projektitoiminnasta, tarpeen kiinnittää paljon huomiota	Keskeinen johdolle -> tulosten oikea tulkinta tärkeää
Sidosryhmien hallinta ja sidosryhmäviestintä	Keskeistä	Keskeistä	Vähemmän keskeistä. Keskity tiedottamiseen	Vähemmän keskeistä. Keskity tiedottamiseen	Kriittistä	Neutraalia	Keskeistä

Taulukkoon 16 on kerätty pystyriiveille tuotekustannuslaskennan käyttötarkoituksia, jotka käyttäjät ovat kyselyn perusteella nimenneet. Vaakariveille on kerätty projektin yleisiä ominaisuuksia Artton et al.in (2006) mukaan. Taulukon tiedot ovat intervention pohjalta kerättyjä empiirisiä tuloksia. Taulukon tarkoituksena on esitellä ajatusta siitä, että käyttötarkoituksella saattaa olla vaikutusta myös itse tuotekustannuslaskentaprojektiin, ei vain laskentajärjestelmään. Pääasiallinen tarkoitus ei ole luoda väitelauseita. Wihisen (2012) määritelmä käyttökelpoisesta, ei niinkään todesta, teoriasta kuvaa tilannetta hyvin. Toisaalta Mintzbergin (1979) mukaan data ei luo teorioita. Tutkijat tekevät sen.

Laskentaprojektiin vaikuttaa esimerkiksi tehtävien organisointi yrityksessä, käytössä olevat järjestelmät, organisaatorakenne sekä tuoteportfolion laajuus ja yrityksen kohde- markkinat. Tulokset on muodostettu case-yrityksessä, jossa tehtävät on organisoitu niin, että hinnoittelu on erotettu operatiivisesta toiminnasta ja tuotejohto strategisesta johdosta. Tuoteportfolio on laajuudeltaan hyvin laaja (yli 2000 tuotetta) ja markkina-alue globaali.

5.3 Yhteenveto

Tehdyn tutkimuksen perusteella pyrittiin selvittämään, mitä vaatimuksia erityisesti informaatiolle tuotekustannuslaskentajärjestelmän käyttötarkoitukset asettavat. Tätä varten suoritettiin case-yrityksessä interventio tuotekustannuslaskentajärjestelmän rakentamisesta ja kysely käyttäjien mielipiteistä olemassa olevasta ja ideaalista tuotekustannuslaskentajärjestelmästä. Tausta-ajatuksena oli, että tuotekustannuslaskentajärjestelmää harvoin pystytään tai edes halutaan suunnitella vain yhtä käyttötarkoitusta varten.

Case-yrityksen tapauksessa kävi ilmi, että käyttäjäryhmien käyttötarkoitukset ovat erilaisia. Käyttäjäryhmät kokivat tuotekustannuslaskentajärjestelmän kannalta tärkeiksi erilaisia ominaisuuksia. Tulokset vahvistavat Wihisen (2012) löydöksen, jonka mukaan: 1.) kustannusinformaatiolle annetut vaatimukset vaihtelevat käyttötarkoituksen mukaan ja 2.) Nämä vaatimukset vaikuttavat ainakin jossain määrin tuotekustannuslaskentajärjestelmää koskeviin valintoihin. Työn tarkoituksena oli tutkia A.) *miten* kustannusinformaatiolle annetut vaatimukset vaihtelevat käyttötarkoituksen mukaan ja B.) *miten* nämä vaatimukset vaikuttavat tuotekustannuslaskentajärjestelmää koskeviin valintoihin. Empiirissä case-tutkimuksessa käytettiin hyväksi Wihisen (2012) luomaa kausaaliketjua, jossa kontekstuaaliset tekijät (tutkimuksessa laskentajärjestelmän käyttötarkoitus) vaikuttavat (informaatiolle) asetettaviin vaatimuksiin. Kustannuslaskentajärjestelmän suunnitteluratkaisut tehdään informaatiovaatimusten pohjalta, jolloin käyttötarkoitus myös vaikuttaa kustannuslaskentajärjestelmään. Yhteenveto käyttäjäryhmien omasta näkemyksestä siitä, miten kustannusinformaatiolle annetut vaatimukset vaihtelevat käyttötarkoituksen mukaan on seuraavaksi tiivistetty.

Yhteenveto kappaleen 5 tuloksista

Ryhmä A (tuotanto)

Tuotannolle määritettiin intervention yhteydessä järjestelmän käyttötarkoitukseksi tuotannon kehittäminen. Ryhmä itse nimesi kustannuslaskentajärjestelmän käyttötarkoitukseksi tuotantopäätökset (50%, ero seuraavaan 17 %). Toissijaiseksi käyttötarkoitukseksi ryhmä koki asiakkuus- ja tuotekannattavuuden vertailun (34%). Tuotannon edustajat kokivat asiakasvalinnat muita vastanneita ryhmiä vähemmän (-17%) tuotekustannuslaskentajärjestelmän käyttötarkoitukseksi. Toisaalta ryhmän mielestä tuotantoprosessien kehittäminen ja tuotteiden kustannusrakenteen selvittäminen oli +11% muita vastanneita tärkeämpi järjestelmän käyttötarkoitus. Tuotannon edustajat näkivät siis oman järjestelmän käyttötarkoituksensa järjestelmän kannalta keskeisimpänä, mikä erosi muista vastanneista.

Nykyisen järjestelmän pääkäyttäjryhmiksi he kokivat myynnin (20%), markkinoinnin (20%), johdon (20%), talouden (20%), tuotepäälliköt/-johdon (20%). Ideaalitilanteessa myynnillä, johdolla sekä erityisesti tuotannonsuunnittelulla olisi nykyistä suurempi rooli. He nimesivät itsensä toiseksi keskeisimmäksi käyttäjäryhmäksi ideaalitilanteessa, joka myös poikkesi muista vastanneista.

Tuotannon edustajat kokivat järjestelmän luotettavuuteen negatiivisesti vaikuttavien tekijöiden olevan kaikista Wang ja Strongin (2002) määrittelemistä informaation laadunryhmistä painottuen järjestelmälle asetettaviin vaikutuksiin. Esimerkkitekijöitä olivat järjestelmän käytön vaikeus, huono käytettävyys tai epäjohdonmukainen esitystapa. Positiivisesti luotettavuuteen vaikutti heidän mielestään datan esittämiseen liittyvät tekijät sekä ydindataan liittyvä laatu. Järjestelmän olisi hyvä olla heidän mielestään riittävän läpinäkyvä ja tarkka.

Ryhmän A käyttäjärooleihin vaikuttavia negatiivisia tekijöitä olivat järjestelmälle asetettavat vaatimukset (virheiden sieto) sekä ydindataan liittyvä laatu (dataa löydyttävä kaikille tuotteille) ja positiivisesti datan esittämiseen liittyvät tekijät (helppo ja nopea käyttö). Erityisesti tuotannon edustajat pääsivät kuitenkin projektissa vaikuttamaan ydindataan liittyvään laatuun. Kuvan 17 yhteydessä esitettyjen skaalaamisperiaatteiden mukaisesti tuotannon edustajat kokivat laskentajärjestelmän keskeisimmiksi ominaisuuksiksi luotettavuuden (100%), toiminallisuuden (56%) sekä läpinäkyvyyden (22%). Vastaavalla periaatteella turhimmat ominaisuudet kyselyn perusteella olivat joustavuus (-100%), esteettisyys (-33%) sekä virheiden sieto ja tietoturva (-22%)

Ryhmä B (taloushallinto)

Ryhmä B koostui taloushallinnon edustajista (pääasiassa eri osa-alueiden kontrollerit), joiden määritetty käyttötarkoitus interventiossa oli raportointi (myynnin ja kannattavuuden), myyjien katetuottotavoitteet sekä järjestelmän ylläpito. Ryhmä itse nimesi kyselyssä järjestelmän pääkäyttötarkoitukseksi melko selkeästi (ero seuraavaan 34%) myynnin ohjauksen (56%). Taloushallinto koki myynnin ohjauksen 17% tärkeämpänä ominaisuutena tuotekustannuslaskentajärjestelmälle kuin muut vastanneet. Edellistä toteamaa

mukaillen taloushallinto koki myynnin järjestelmän nykyisenä käyttäjäryhmänä ja ideaalitalanteessa myynnin (30%) sekä johdon (30%). Ryhmä B ei nähnyt itseään järjestelmän kannalta keskeisenä käyttäjäryhmänä, eivätkä he myöskään kokeneet omaa käyttötarkoitustaan järjestelmän kannalta keskeisenä.

Taloushallinto mielestä järjestelmän luotettavuutta eniten heikentävät järjestelmälle, datan esittämiselle ja ydindatalle liittyvät vaatimukset, pääpainona liika kompleksisuus sekä järjestelmän virheellisyys. Toisaalta heidän näkemyksensä mukaan järjestelmän luotettavuuteen positiivisesti pystyi vaikuttamaan kaikkien informaatiovaatimusten luokkien kautta, erityisesti painottuen järjestelmälle asetettaviin vaatimuksiin. Relevanssi verrattuna muihin informaationlähteisiin esiintyi kyselytuloksissa vahvana, muita mainintoja olivat esimerkiksi toimintavarmuus sekä järjestelmän jatkuva kehittäminen.

Ryhmän B käyttäjärooleihin vaikuttavia positiivisia tekijöitä oli mainittu kaikista luokista, juurikaan painottumatta yksittäisiin kohtaisiin. Esimerkiksi helppo ylläpidettävyyys, läpinäkyvyys sekä toiminta-ajurien loogisuus lisäsivät järjestelmän luotettavuutta. Taloushallinto oli kustannuslaskentaprojektissa erityisesti mukana vaikuttamassa kontekstiin liittyvän datan laatuun.

Kuten ryhmä A, myös ryhmä B koki järjestelmän tärkeimmäksi ominaisuudeksi luotettavuuden (100%) sekä turhimmaksi ominaisuudeksi joustavuuden (-58%). Ryhmä A:n vastauksista poiketen taloushallinnon edustajat kuitenkin kokivat toiseksi tärkeimmäksi laskentajärjestelmän ominaisuudeksi virheettömyyden (33%) sekä ylläpidettävyyden (25%). Toiseksi sekä kolmanneksi turhimmaksi ominaisuuksiksi he kokivat paitsi tietoturvan myös esteettisyyden (molemmat -50%).

Ryhmä C (muut)

Ryhmä C koostui pääasiassa tuotejohdosta, mutta organisaatorakenteessa tapahtuneiden muutosten vuoksi ryhmässä oli mukana myös muita, kuten tutkimus ja kehitys sekä myynti nimikkeillä olevia työntekijöitä. Ryhmä C:n jäsenet olivat kuitenkin kiinteästi liitoksissa tuotteiden johtamiseen, kuten kehittämiseen, portfolio päätöksiin sekä hinnoitteluun. Tunnistetut pääkäyttötarkoitukset interventiossa liittyivätkin vahvasti juuri näihin rooleihin. Ryhmä itse nimesi kuitenkin kyselyssä järjestelmän käyttötarkoitukseksi pääasiassa asiakkuuksien johtamisen (60%) sekä myynnin ohjauksen (40%). Ryhmä kokikin asiakkuuksien johtamisen jopa +27% tärkeämmäksi käyttötarkoitukseksi kustannuslaskentajärjestelmälle kuin muut vastanneet ryhmät. Toisaalta erityisesti ryhmä A:han verrattuna ryhmä C koki tuotantopäätökset huomattavasti vähäisemmäksi järjestelmän käyttötarkoitukseksi.

Ryhmä C oli ainoa, joka näki paitsi oman käyttötarkoituksensa järjestelmän kannalta keskeisimpänä, myös itsensä järjestelmän pääkäyttäjäryhmänä. Mielipide ei vaihtunut tar-

kastelun siirtyessä nykytilanteesta ideaalitalanteeseen. (Nykyisen järjestelmän pääkäyttäjryhmä: myynti (33%), talous (33%) sekä tuotepäälliköt/-johto (33%). Pääkäyttäjryhmä ideaalitalanteessa: Myynti (67%)).

Ryhmä C oli siinä mielessä edullisessa asemassa, että he kokivat järjestelmään vaikuttavan erityisesti datan esittämiseen vaikuttavien tekijöiden ja se oli myös Wang ja Strongin (2002) mukaisessa luokittelussa ominaisuus, johon he pääsivät projektin myötä vaikuttamaan. Esimerkiksi ryhmä C mainitsi järjestelmään negatiivisesti vaikuttavan tekijän olevan kompleksisuus, joka kuuluu datan esittämiseen liittyviin tekijöihin. Järjestelmän luotettavuuteen negatiivisesti vaikuttavia tekijöitä olivat heidän mukaansa datan esittämiseen liittyvien tekijöiden ohella ydindataan liittyvä tekijät, kuten väärän tulkinnan mahdollisuus sekä datan epäjohdonmukaisuus ja liian usein muuttuvat standardit. Positiivisesti he näkivät luotettavuuden osatekijöiden olevan yhteydessä ydindataan liittyvä laatuun, esimerkiksi datan johdonmukaisuuteen sekä stabiiliuteen.

Muiden ryhmien tavoin ryhmä C näki tärkeimmäksi järjestelmäominaisuudeksi luotettavuuden (100%) ja ryhmän A kaltaisesti toiseksi tärkeimmäksi ominaisuudeksi toimintailisuuden (50%). Kolmanneksi tärkein ominaisuus oli yhdenmukaisuus (33%) sekä turhin ominaisuus sekä joustavuus että tarkkuus (-33% molemmat). Toiseksi turhimmaksi koettu ominaisuus oli tietoturva (-50%) sekä -67%:lla turhin esteettisyys.

Kun verrataan taulukkoa 13 ja taulukkoa 14 tai yllä olevaa yhteenvetoa huomataan, että käyttäjät ovat avoimiin kysymyksiin nimenneet eri informaatioryhmiin vaikuttavia tekijöitä kuin valitessaan heille tärkeimpiä tuotekustannuslaskentajärjestelmän ominaisuuksia. Taanila (2014) allekirjoittaa väitteen kyseenalaistamalla, pystyykö ihminen arvioimaan ja tulkitsemaan tuntemuksiaan objektiivisesti esimerkiksi kyselyn yhteydessä. Jako informaatioryhmien välillä on tehty subjektiivisin perustein, eikä se välttämättä ole taroituksenmukainen. Käyttäjät kertonevat myös avoimissa kysymyksissä ensimmäisenä mieleen tulevia asioita, jolloin luettelo voi jäädä puutteelliseksi.

Vaikka kyselytutkimuksessa oli pyritty korostamaan käyttäjänäkökulmaa, saattaa silti olla, että vastaajat ajattelevat vastauksia järjestelmälle nimetyn pääkäyttötarkoituksen (myynnin tuki) kautta, eivätkä omien henkilökohtaisten mielipiteidensä. Kyselyssä selvisi, että tuotanto näki järjestelmän luotettavuuteen positiivisesti vaikuttavan tekijän olevan riittävän tarkan järjestelmän: ”Tuotekustannuslaskennan avulla voimme parantaa tuottavuutta. Näemme mistä kustannukset muodostuvat jolloin myös näemme mitä tuotannon vaiheita meidän tulee erityisesti tehostaa ja kehittää.” sekä ” (Tuotekustannuslaskenta) On menossa (yrityksessä parempaan suuntaan). Uskon, että uusi laskentamalli tulee useammalle henkilölle käyttöön kuin aiempi laskuri. Näin myös kustannusten jakautuminen eri toimintojen kesken tiedostetaan paremmin -> tehostamisen mahdollisuus” Tuotannon on saatava kustannukset eriteltyä esimerkiksi tuoterakenteen analysoimiseksi, joka on osittain ristiriidassa myynnin tuen tarpeiden kanssa. Tuotanto nimesi turhimmaksi

tuotekustannuslaskentajärjestelmän ominaisuudeksi käytettävyyteen vaikuttavia tekijöitä: joustavuuden, esteettisyyden sekä virheiden siedon. Nämä ominaisuudet voisivat olla tärkeämpiä myynnille, jotta myyjät tai päälliköt motivoituisivat järjestelmän käyttöön. Tuotantopäätöksiin seikat kuitenkin vaikuttavat vain vähän.

Taloushallinto nimesi pääkäyttötarkoitukseksi myynnin ohjauksen ja pääkäyttäjärhmäksi tällä hetkellä myynnin ja ideaalitilanteessa myynnin ja johdon. Positiivisesti luotettavuuteen vaikuttavia tekijöitä olivat relevanssi verrattuna muihin informaatiolähteisiin ja toimintavarmuus. Negatiivisena asiana mainittiin liika kompleksisuus. Intervention pohjalta voidaan sanoa, että taloushallinto ymmärsi nykyistä tuotekustannuslaskentajärjestelmää kaikista vähiten, myynti (jolle laskenta oli heidän mukaansa tarkoitettu) parhaiten. He nimesivät tuotekustannuslaskentajärjestelmän keskeisimmäksi ominaisuudeksi luotettavuuden, jonka lisäksi virheettömyyden sekä ylläpidettävyyden. Mikäli taloushallinto todella olisi vastannut kyselyyn myynnin ohjauksen näkökulmasta, on todennäköistä, että annetut vastaukset eivät eroaisi kovinkaan paljon myynnin tuen antamista vastauksista. Käytännön myyntikokemus toki erottaa myynnin talousjohdosta, mutta vastausten luulisi noudattavan samaa linjaa. Taulukossa 17 on esitetty kuvan 17 informaation pohjana olevat prosenttiosuudet.

Taulukko 17. Tuotekustannuslaskentajärjestelmien ominaisuuksien tärkeys skaalattuna maksimipistemäärään

Ominaisuus	Tuotanto (Ryhmä A)	Taloushallinto (Ryhmä B)	Muut (Ryhmä C)
Luotettavuus	100 %	100 %	100 %
Toiminnallisuus	56 %	17 %	50 %
Virheettömyys	11 %	33 %	0 %
Läpinäkyvyys	22 %	17 %	0 %
Yhdenmukaisuus	0 %	0 %	33 %
Ylläpidettävyyys	0 %	25 %	0 %
Virheiden sieto	-22 %	0 %	17 %
Yhdenmukaisuus	0 %	-17 %	-17 %
Tarkkuus	-11 %	-17 %	-33 %

Kuten taulukosta 17 nähdään sekä tuotanto että myynnin tuki näkivät toiminnallisuuden toiseksi tärkeimmäksi tuotekustannuslaskentajärjestelmän ominaisuudeksi. Ryhmät käyttävät kustannuslaskentajärjestelmää datan tuottamiseksi ja erittelemiseksi. Taloushallinto puolestaan käyttää tuotekustannuslaskentajärjestelmän tuottamaa informaatiota, joka on usein esikäsitelty. Taloushallinnon edustajat harvemmin käyttävät itse laskentajärjestelmää, joten heillä ei ole mahdollisuutta ottaa huomioon laskelmien kontekstuaalisia tekijöitä. Heillä on siis muita käyttäjiä suurempi tarve luottaa laskennan (järjestelmän ja datan) virheettömyyteen. Lisäksi taloushallinnolla on järjestelmään liittyvä ylläpitorooli, jo-

ten luonnollisesti he näkivät ylläpidettävyyden kolmanneksi tärkeimpänä laskentajärjestelmän ominaisuutena. Mikäli taloushallinto olisi vastannut kyselyyn näkemänsä tuotekustannuslaskentajärjestelmän tärkeimmän tehtävän, hinnoittelun, kautta, ylläpidettävyydestä tuskin olisi noussut tärkeäksi tekijäksi.

Ryhmä C oli ainoa, joka nimesi itsensä paitsi tuotekustannuslaskentajärjestelmän pääkäyttäjäksi, myös käyttötarkoituksen omalle tontilleen kuuluvaksi. Edellä olevan tarkastelussa on tullut ilmi, että ryhmä C tuntui myös ajatelleen kyselyssä omia tarpeitaan. Yllä olevan tarkastelun pohjalta voidaan todeta, että käyttäjät näyttävät vastanneet kyselyssä oman henkilökohtaisen mielipiteensä ja käyttötarkoituksensa näkökulmasta.

6. PÄÄTELMÄT

Johtaminen sekä päätöksentekotilanteet tarvitsevat tuekseen erilaista informaatiota. Asiakaskannattavuutta on vaikea analysoida, mikäli tiedetään työvaiheen yksittäinen transaktion maksavan y:n verran. Toisaalta tuotantoa ei voitane kehittää, mikäli tiedetään asiakas a:n olevan asiakas b:tä c:n verran kannattavampi. Wihisen (2012) mukaan kustannuslaskentajärjestelmää voidaan käyttää esimerkiksi standardituotteiden tai projektien hinnoitteluun. Myös nämä kaksi eri hinnoittelun näkökulmaa vaativat järjestelmiltä ja informaationlaadulta erilaisia asioita. Johtamistilanteissa käytettävällä informaatiolla täytyy siis olla erilaisia piirteitä, muuten relevanttiutta on vaikea saavuttaa. Johtamistehtävät asettavatkin käytettävälle informaatiolle vaatimuksia, jotka vaikuttavat edelleen kustannusjärjestelmässä tehtyihin suunnitteluratkaisuihin. Koska vielä yksikään kontingenssitutkimus ei ole käyttänyt käyttötarkoitusta tutkimusasetelmassaan kontingessimuuttujana, oli tarpeen tutkia empiirisessä diplomityössä case-yrityksen lähtökohdista käyttötarkoituksen vaikutusta tuotekustannuslaskentajärjestelmään.

6.1 Informaatiovaatimusten vaikutus suunnitteluratkaisuihin

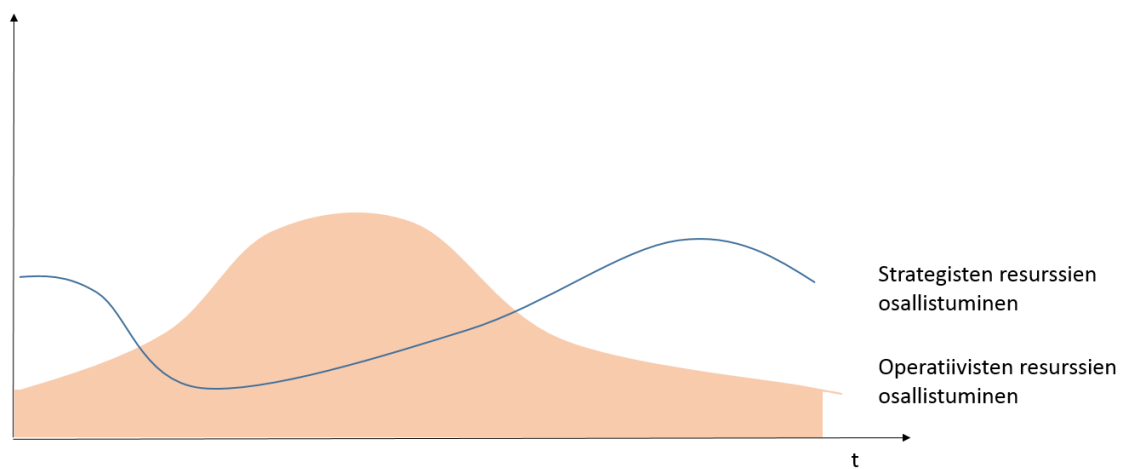
Interventio käynnistää usein muutoksen, jonka avulla tutkija voi oppia paljon uutta ja tehdä mielenkiintoisia havaintoja prosessista. Tutkija voi jälkikäteen kiinnittää havainnot teoriaan (Suomala 2015). Intervention seurauksena syntyneen tuotekustannuslaskentajärjestelmän suunnitteluratkaisut yrityksessä vaikuttaneine tekijöineen esitellään taulukossa 18:

Taulukko 18. Tehdyt suunnitteluratkaisut case-yrityksessä taustavaikuttajineen

Työvaihe	Vaaditaan	Tuloksena	Ratkaisu case-yrityksen tapauksessa	Perustelut	Valinnan vaikutus informaation laatuun	Suunnitteluratkaisu
Tunnista resurs- sit ja niitä käyt- tävät toiminnot	Tuotannon osaaminen	Toimintokartta	Toiminnot päätettiin ryh- mitellä nimenomaan toi- mintotasolle, konekohtai- suutta ei huomioitu (toi- minnon sisällä vaihtoehtoisia konelinjoja)	Ohjelmasta haluttiin (ta- loushallinto) tehdä lä- pinäkyvämpi ja yksinker- taisempi ei-tuotannollisen työntekijäkaartin näkökul- masta	Kontekstiin liit- tyvä data, ydinda- taan liittyvä data	Raportointitasot, kustannusaltaiden määrä, kustannus- altaiden luonne, kustannusajurei- den määrä/luonne
	Apuna pää- kirjatilit yms.	Resurssikartta (sähkö, höyry, kunnossapito ...)	Käytettävät resurssit jaetiin toiminnoille suoraan kohdistettaviin sekä välillisesti kohdistettaviin kustannuksiin (ajuri toiminnon suoraan kohdistettavien kustannusten määrä)	Tuotteiden kustannusten resurssiryhmät haluttiin (taloushallinto) saada raportoitua erikseen		Raportoinnin ”scope”, raportointintasot, epäsuorien kulujen kohdistaminen, suorien kulujen kohdistaminen
Määritä resurssi- ryhmien kustan- nukset	Esimerkiksi tilinpäätös tai budjetti ja toimintokoh- distin tai mäppäystaulu	Toimintoryhmä kohtainen kustan- nuserä	Viime vuoden tilinpäätös	Toimintojen kapasiteettina sekä tuotantomäärinä tiedettiin jo tässä vaiheessa käytettävän viime vuoden toteumalukuja, joten sen vuoksi myös kulut piti kohdistaa vastaavassa suhteessa	Kontekstiin liit- tyvä data	Standardipohjainen järjestelmä, päivitystaajuus
Arvioi ryhmien todellinen kapa- siteetti	Tuotannon järjestel- mät/kirjatut työilmoituk- set	Toiminnoille ka- pasiteetit	Käytettiin todellista kapasiteettia, joka huomioi myös hukka-ajan.		Ydindataan liit- tyvä laatu	Päivitystaajuus

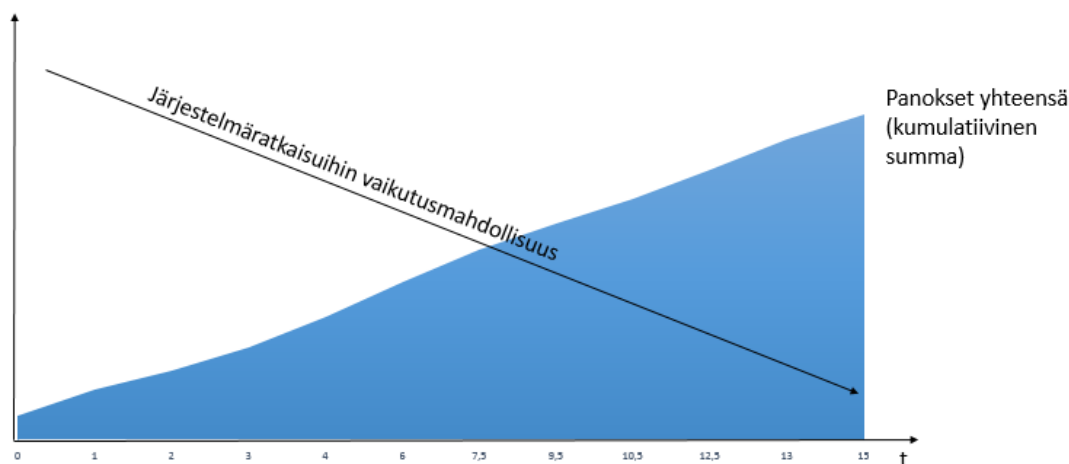
Laske aikayksikölle kustannus						
Määritä toimintojen kestot	Otos tuotannossa/asiantuntija-arvio/työntekijöiden oma arvio/järjestelmä data	Toimintojen kesto esimerkiksi vakiona per toiminto, ominaisuuden tai moduulin perusteella	Jokaiselle toiminnolle määritettiin ominaisuudet, joiden perusteella läpimenoaika määräytyi	Haluttiin mallintaa mahdollisimman pitkälle todellista tuotantoa mallintava malli (tuotanto, myynti, taloushallinto)	Ydindataan liittyvä laatu	Järjestelmän tyyppi, ajurien tyyppi/määrä
Laske transaktioiden kustannukset						
Tuo transaktioiden kustannukset mielekkäästi näkyviin	Transaktioiden kustannukset yksikössä €/x	Esimerkiksi kustannuslistaus per toiminto per transaktio, tavoitteena läpinäkyvyys käyttäjälle		Taloushallinnon mielipide määritteli pitkälti sen, miten kustannusinformaatio eritellään uudessa järjestelmässä	Datan esittämiseen liittyvä laatu	
Määritä mistä vaiheista tuotteen tuottaminen muodostuu	Esimerkiksi vaiheluettelot	Tuotteiden kustannukset toimintokohtaisten kustannusten summana	Koska case-yrityksen tuotanto puoliprosessituotantoa, käyttäjä valitsee itse, mikäli tuotteen tuotantoon kuuluu ns. "peruspolusta" poikkeavia valintoja	Myynnin edustajat näkivät ominaisuuden välttämättömyydenä	Kontekstiin liittyvän datan laatu	Organisaatiorajotteet
Esitä tuotteen hinta käyttäjille ymmärrettävässä muodossa	Tuotteen toimintoperusteinen kustannusluettelo	Käyttäjälle läpinäkyvä listaus siitä, mistä tuotteen kustannukset muodostuvat	Tuotteen kustannukset esitellään käyttäjälle kokonaissummana eritellen muutamiin tuotantovaiheisiin (toimintoja yhdistettynä)	Myynnin edustajat määrittelivät käyttäjänäkymän	Datan esittämiseen liittyvä laatu	

Taulukosta 18 voidaan päätellä, että käyttötarkoitus vaikutti informaationvaatimukseen case-yrityksessä. Taulukossa keskeinen ajatus on, että kustannuslaskentajärjestelmän rakentamisen eri vaiheissa voidaan vaikuttaa ja joka tapauksessa tullaan vaikuttaneeksi eri informaatioryhmiin. Eri rakennusvaiheisiin osallistuvat yleensä eri resurssit esimerkiksi ammattitaitonsa tai muiden riittävien resurssien vuoksi. Eri käyttäjäryhmät vaikuttavat siis järjestelmän eri osa-alueiden rakentamiseen. Järjestelmän osat saattavat tulla rakennettua vaiheisiin vaikuttavien käyttäjäryhmien vaatimusten pohjalta, mikäli työryhmä ei kiinnitä asiaan huomiota. Ongelma muodostuu, jos rakentamisvaiheessa mukana oleva käyttäjäryhmä ei ole järjestelmän käyttäjäryhmä käytännössä. Siksi on huomioitava, että informaationlaadulle vaatimuksia asettavat usein muutkin tahot kuin varsinaisesti käyttäjäryhmä. Kuvat 20 ja 19 esittävät havaintoa toisesta näkökulmasta.



Kuva 19. Projektiin kiinnitetyt resurssit ajan funktiona

Kuvassa 19 kuvataan case-yrityksessä tuotekustannuslaskentaprojektiin osallistuneiden operatiivisten sekä strategisten resurssien sitoutuminen. Projektin määrittelyvaiheessa ja tavoitteiden asetannassa strateginen sitoutuminen on operatiivisten resurssien sitoutumista merkittävämpää. Projektin toteutusvaiheessa strategisen puolen osallistuminen kuitenkin aluksi vähenee merkittävästi ja jatkuu sitten tasaisesti kasvaen projektiraportoinnin myötä. Operatiivinen sitoutuminen on suurinta toteutusvaiheessa, mutta vähenee kohti projektin käyttöönottoa ja järjestelmän niin sanottua hienosäätämistä. Strategisten resurssien kiinnostus on suurimmillaan käyttöönoton ja testausten tulosten läpikäymisen yhteydessä, silloin kun järjestelmän antamia tuloksia (kustannuksia) tarkastellaan. Kumulatiivisena summana resurssien sitoutuminen on esitetty kuvassa 20.



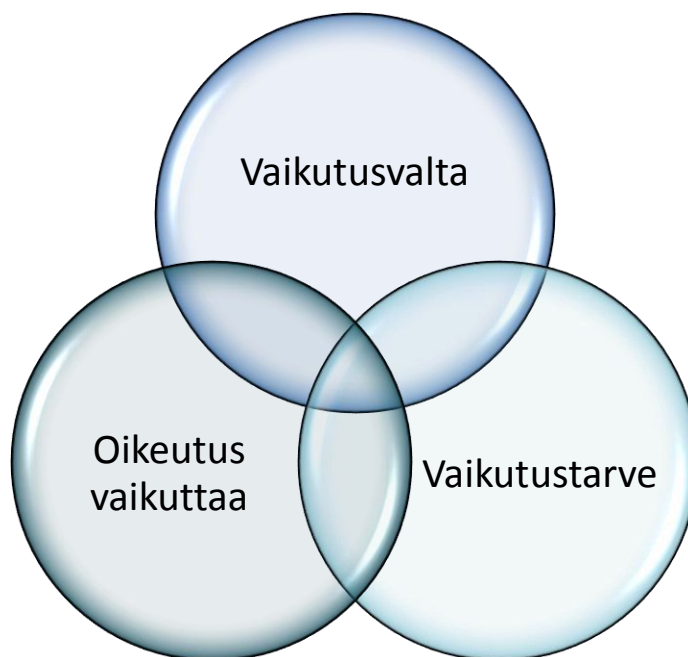
Kuva 20. Panokset kumulatiivisena summana sekä vaikuttamismahdollisuus järjestelmäratkaisuihin

Resurssien sitoutuminen kasvaa aikaa myöden lähes lineaarisesti. Vastaavasti järjestelmäratkaisuihin ja informaationvaatimuksiin vaikuttamisen mahdollisuus vähenee samassa suhteessa. Kuvassa 19 esitettiin johdon kiinnostuksen olevan suurimmallaan projektin loppuvaiheessa. Kuvasta 14 nähdään, että esimerkiksi ydindataan liittyvät valinnat tehtiin pitkälti projektin alku- ja keskivaiheilla. Taulukko 14 esittää, että ydindatan laadusta johtuva ominaisuus on esimerkiksi tarkkuus (tai sen puute).

Case-yrityksen tapauksessa tulosten läpikäynnin yhteydessä johdon edustajat kokivat, että saatuja tuloksia pitää pystyä vertaamaan toteutusta tarkemmalla tasolla. Projektin määrittelyvaiheessa tarkkuudesta oltiin valmiita luopumaan läpinäkyvyyden sekä päivitettävyyden ehdoilla. Edellä mainituista taulukoista huomataan, että tarkkuus määräytyy resurssiryhmien, toiminnoille kohdistettavan kustannusdatan sekä määritettyjen transaktioiden keston perusteella. Siksi projektin loppuvaiheessa tarkkuuteen on enää hyvin vaikea vaikuttaa. Saattaa olla, että kustannuslaskentajärjestelmä menestyy yrityksessä sitä paremmin, mitä paremmin se kykenee vastaamaan käyttäjien asettamiin (informaation)vaatimuksiin. Tunnistamalla projektin määrittelyvaiheessa (informaatio)vaatimusten skaalaan, mahdollistetaan niiden kattavampi huomiointi myös rakennusvaiheessa ja lopullisessa järjestelmässä.

Vaikka kustannusjärjestelmää ei suunniteltaisi tarkoituksenmukaisesti muokkaamaan organisaatiota, kustannusjärjestelmä ei ikinä ole vain heijastus yrityksestä (esimerkiksi Burchell et al. 1980, Roberts ja Scapens 1985, Hopwood 1987, Macintosh ja Scapens 1990). Laskentajärjestelmät ovat aina sosiaalisesti rakentuneita, ja heijastavat yrityksen arvoja, normeja sekä yksilöiden ja osastojen valtasuhteita (Macintosh ja Scapens 1990). On mahdollista, että yrityksen ei pitäisi tunnistaa ainoastaan tuotekustannuslaskentajärjestelmän keskeiset käyttötarkoitukset, vaan myös keskeiset sidosryhmät. Kuten Robey (1979) sanoi, lopulta yksilöt eli käyttäjät vaikuttavat siihen, kuinka järjestelmä tulee yrityksessä menestymään. Vaikka tuotekustannuslaskentajärjestelmää käytettäisiin yrityksessä esi-

merkiksi pääasiassa tuotannon kehittämiseen, laskentajärjestelmä voi silti tuottaa sivutarkoituksenaan informaatiota esimerkiksi johdon raportointiin. Valtasuhteeltaan vahvempi ryhmä voi todellisuudessa vaikuttaa informaation ominaisuuksiin valtasuhteeltaan heikomman ryhmän kustannuksella. Keskeisten sidosryhmien tunnistamiseksi nähdäänkin hyväksi tavaksi suorittaa esimerkiksi kuvassa 21 esitetty kustannuslaskentajärjestelmän sidosryhmäanalyysi.



Kuva 21. Tuotekustannuslaskentajärjestelmän sidosryhmäanalyysi

Kuvassa 21 esitettyyn ryhmään ”oikeus vaikuttaa” kuuluvat esimerkiksi tuotekustannuslaskentajärjestelmän pääkäyttäjärhmä. Vaikutusvalta voi puolestaan olla usein projektin omistajalla, esimerkiksi johtoryhmillä, mikäli vaikutusvaltaa ei ole siirretty toiselle taholle. Vaikutustarve on kaikilla tuotekustannuslaskentajärjestelmän käyttäjäryhmillä, jotka pyrkivätkin varmistamaan omien (informaatio)vaatimustensa toteutumisen.

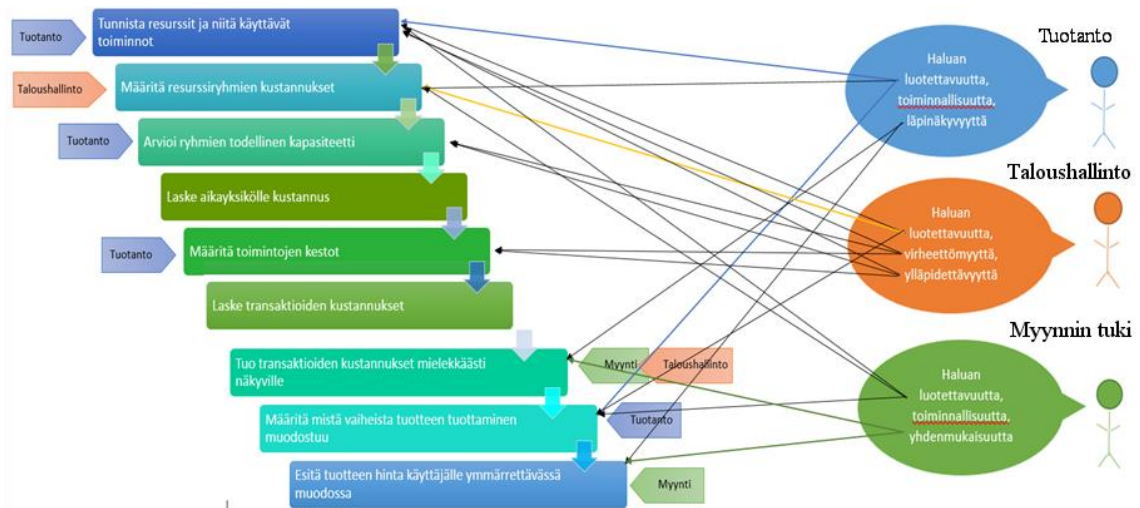
6.2 Sovelluskohteet

Weickin (1995) mukaan teoriat harvoin keksitään tyhjentävinä. Sen sijaan teoriat ilmenevät alkuvaiheessaan diagrammien, viitteiden, datan ja listojen muodossa. Kuten Wihinen (2012) totesi, viitekehys saattaa muistuttaa enemmän diagrammia kuin teoriaa, mutta se voi silti olla valmisteilla oleva teoria. Esimerkiksi informaatiolle asetettavat vaatimukset riippuvat lähes aina kontekstista, joka on sekä Wihisen (2012) että työssä käytetyssä viitekehyksessä huomioitu yritysten sisäisten ja ulkoisten tekijöiden muodossa.

6.2.1 Keskeiset tulokset organisaatioiden näkökulmasta

Case-yrityksessä tuotekustannuslaskentajärjestelmälle nähtiin jo ennen projektin alkamista useita rooleja: ”Ensisijaisesti tuote- ja asiakaskannattavuuksien vertailun pohjalta tuotekustannuslaskentajärjestelmä tarjoaa tietoa mm. seuraaviin päätöksiin: asiakasvalinnat, hinnoittelupäätökset, tuoteallokoinnit eri markkinoille ja tuotantopäätökset”. Intervention perusteella järjestelmän pääkäyttötarkoitukset jaettiin case-yrityksessä myynnin tukeen, kuten hinnoitteluun, tuotannon tehostamiseen sekä raportointiin. Käyttäjärühmät nimesivät kyselyn myötä oman käyttötarkoituksensa kannalta keskeisiä ominaisuuksia, joita olivat tuotannolla luotettavuus, toiminnallisuus ja läpinäkyvyys, taloushallinnolla luotettavuus, virheettömyys sekä ylläpidettävyyden ja myynnin tuella luotettavuus, toiminnallisuus sekä yhdenmukaisuus. Järjestelmän rakentamisessa ominaisuudet näkyivät esimerkiksi siten, että tuotannon avustuksella transaktioita määriteltäessä ei pyritty mahdollisimman tarkkoihin lukuihin, vaan helposti ymmärrettäviin laskentamekanismeihin sekä yhteistyössä myynnin tuen kanssa mahdollistettiin nopea ja heidän kannaltaan toiminnallinen järjestelmäkäyttö. Taloushallinnon vaatimuksesta kustannusdata pyrittiin muokkaamaan mahdollisimman helposti päivitettävään muotoon.

Aiemmin tehdyt ratkaisut vaikuttivat osittain projektin myöhempään vaiheeseen, joka aiheutti informaatio-ominaisuuksista tinkimistä. Aiemmin projektiin vaikuttaneen ryhmät siis tekivät toisinaan päätöksiä myös muiden ryhmien puolesta. Projektin osallistujien vaikutusanalyysi on esitetty kuvassa 22.



Kuva 22. Ryhmien vaikutusanalyysi

Kuvassa 22 on esitetty eri ryhmien tärkeimmäksi näkemät ominaisuudet tuotekustannuslaskentajärjestelmän kannalta, järjestelmän rakentamisen vaiheet, jossa ominaisuuteen on voinut vaikuttaa ja värillisenä yhteytenä, mikäli käyttäjärühmä on voinut vaiheeseen vaikuttaa. Kuva on koottu kappaleessa 5 esitetyn aineiston pohjalta. Vaikutusanalyysin kes-

keisin anti evät ole toimintojen yksittäiset vaikutusryhmät. Intervention perusteella voidaan sanoa, että vastaavassa tilanteessa olevan yrityksen kannalta analyysi on tärkeä, jotta tunnistetaan prosessin vaiheet, jotka vaikuttavat tai ovat keskeisiä käyttäjäryhmille. On tärkeä tunnistaa ryhmät, joiden vaatimukset todella vaikuttavat kustannuslaskentajärjestelmään sekä ryhmät, joiden pitäisi vaikuttaa kyseisessä vaiheessa tehtäviin päätöksiin. Analyysi tulee tarvittaessa tehdä tehtävätasalla. Ryhmän vaikutusmahdollisuudet tärkeiksi näkemiinsä järjestelmävalintoihin voidaan myös tunnistaa. Projektinhallintaa helpotetaan tunnistamalla vaiheet, jotka vaativat ryhmien sitoutumista konsultaatio- tai käytännönresurssina.

Case-yrityksellä on käytössään aikaperusteinen toimintokustannuslaskentajärjestelmä. Yrityksellä voi olla käytössään myös muunlainen tuotekustannuslaskentajärjestelmä. Nimettyjä käyttäjäryhmiä case-yrityksessä olivat myynnin tuki, taloushallinto sekä tuotanto. Yrityksissä voi olla myös muita tuotekustannuslaskentajärjestelmän käyttäjäryhmiä. Kontekstuaaliset tekijät vaikuttavat suuresti siihen, mikä tuotekustannuslaskentajärjestelmä menestyy yrityksessä. Kontekstuaaliset tekijät vaikuttavat myös laskentajärjestelmässä tehtyihin rakenteellisiin valintoihin. Esimerkiksi Wihisen (2012) tutkimassa leipomoyrityksessä oli vain vähän tuotedifferointia, hinnat olivat melko kiinteitä, marginaalit matalat. Yrityksen strategia keskittyikin lähinnä tuotannon tehokkuuteen, joka tähtäsi kulojen minimointiin ja korkeaan kapasiteettiin käyttöasteeseen. Kontekstuaalisten tekijöiden suuren vaikutuksen vuoksi ei voida sanoa yksittäisen case-tutkimuksen pohjalta tyhjentävästi, mitä vaatimuksia käyttötarkoitukset aiheuttavat informaationlaadulle tai miten nämä vaatimukset vaikuttavat tehtyihin suunnitteluratkaisuihin. Saadut tulokset ovat valideja ainoastaan case-yrityksen kontekstissa. Tutkimuksen pohjalta voidaan kuitenkin tarjota suuntaviivoja siihen, miten yritys voi omassa toiminnassaan tunnistaa erilaisia käyttötarkoituksia, niiden vaikutuksia informaationvaatimuksiin ja edelleen suunnitteluratkaisuihin. Ehdotukset perustuvat case-yrityksessä onnistuneeseen projektiin, joka paitsi tuotti toimivan työkalun, myös lisäsi sisäistä kommunikointia, vastuiden jakoa sekä ymmärrystä kustannusinformaatiosta läpi koko organisaation.

Tunnistetut yhteydet muuttujien välillä eivät voi muodostaa teoriaa itsessään, mutta perusteltu selitys ilmiölle voi (Whetten 1989). Al-Omiri ja Drury (2007) esimerkiksi tunnistivat yhteyden kehittyneen tuotekustannuslaskentajärjestelmän sekä kilpailun intensiteetin välillä. He perustelivat löydöksensä sillä, että epätarkat tuotekustannuskaaviot johtavat vakavampiin negatiivisiin seurauksiin intensiivisen kilpailun vallitessa. Hypoteesi käyttötarkoituksen sekä kustannuslaskentajärjestelmävalintojen yhteydestä perustellaan sillä, että määrättyjä käyttötarkoituksia varten suunniteltu järjestelmä todennäköisesti myös pystyy tukemaan päätöksentekotilanteita tehokkaammin. Paremminkin toimiva kustannuslaskentajärjestelmä johtaa organisaation toiminnan kannalta suotoisiin tuloksiin. Wihisen (2012) tutkimuksessa on tehty vastaava oletus.

Onnistuneen intervention seurauksena rakentuneen tuotekustannuslaskentajärjestelmän suunnitteluperusteista voidaan sanoa seuraavaa

1. *Suorita sidosryhmäanalyysi*

Yrityksen pitäisi tunnistaa tuotekustannuslaskentajärjestelmän kannalta käyttäjät, joilla on laskentajärjestelmän kannalta oikeutus, tarve tai valta vaikuttaa (pääkäyttäjäryhmät)

2. *Määritä käyttäjäryhmien kanssa yhteistyössä käyttötarkoitukset- ja roolit*

Käyttäjäryhmien kanssa pitäisi yhdessä määrittää heidän käyttäjäroolinsa, eli tuotekustannuslaskentajärjestelmän tulevat tai mahdollisesti olemassa olevat käyttötarkoitukset. Kahdensuuntainen kommunikointi on tärkeää, sillä samalla käyttäjiä saadaan sitoutettua järjestelmän käyttöön

3. *Kartoita käyttäjäryhmien keskeisinä kokemat ominaisuudet*

Käyttäjiltä pitäisi selvittää keskeiset laskentajärjestelmän ominaisuudet, heihin sekä järjestelmän luotettavuuteen vaikuttavat (informaation)tekijät. Selvitys voidaan tehdä suullisesti tai kirjallisesti, kunhan kaikki osapuolet ymmärtävät käsiteltävän ilmiön luonteen

4. *Vaiheista tuotekustannuslaskentaprojekti*

Projektivaiheet riippuvat suuresti siitä, millaista järjestelmää rakennetaan. Jo luvussa 3 esitelty saman luonteiset ABC- sekä TD-ABC –perusteisten laskentajärjestelmien rakentamisen vaiheet eroavat. Projektin vaiheistus tarjoaa seuraaville vaiheille (5.- 7.) selkärangan

5. *Määritä vaiheen potentiaali vaikuttaa informaatiovaatimukseen.*

Analyysin tuloksena voi syntyä esimerkiksi kuvan 15. mukainen vaiheistus. Keskeinen idea on kuitenkin tiedostaa vaiheen merkitys projektikokonaisuuden kannalta. Hyvinkin merkityksettömältä tuntuvalle vaiheella voi olla taannempaa projektissa iso merkitys.

6. *Kartoita a.) kenellä on tarve (motivaatio) vaikuttaa vaiheeseen, b.) kenen pitäisi vaikuttaa vaiheeseen.*

On suuri ero, vaikuttaa taho vaiheeseen siksi, että hänellä on oma (mahdollisesti projektin tavoitteesta eroava) motivaatio vaikuttaa vaiheeseen vai siksi, että se on projektin onnistumisen kannalta keskeistä. Kartoitus on tarpeen tehdä myös resurssin vuoksi.

7. *Määritä, ketkä todella (konkreettisesti) vaikuttavat vaiheeseen*

Osaa varautua siihen, että konkreettisesti vaiheeseen vaikuttava taho saattaa olla eri kuin taho, jonka vaatimukset pitää vaiheessa huomioida. Esimerkiksi tuotannosta saattaa tulla tieto tuotantoprosessin vaiheiden (toimintojen) sopivasta ryhmittelystä laskentaa varten. Toimintojen lukumäärä vaikuttaa kuitenkin laskentajärjestelmän selkärankaan, joten hahmotelma pitää tarkistuttaa vielä laskentajärjestelmän kannalta ratkaisevilla tahoilla.

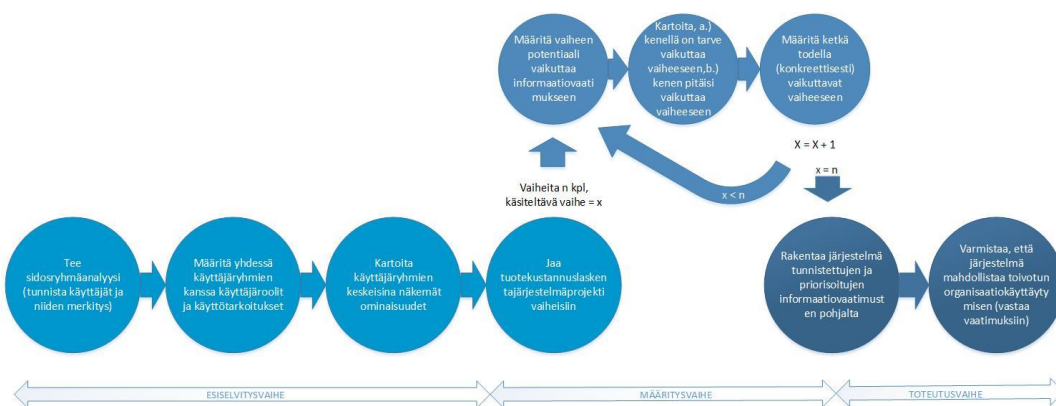
8. *Rakenna järjestelmä tunnistettujen ja priorisoitujen informaatiovaatimusten pohjalta*

Järjestelmä pitäisi rakentaa vaiheittain huomioiden, että järjestelmävalintoja todella tehdään oikeiden käyttäjäryhmien informaatiovaatimuksia suosien ko. yllä oleva esimerkki

9. *Varmista, että järjestelmä mahdollistaa toivotunlaisen organisaatiokäyttäytymisen (vastaa vaatimuksiin)*

Valmiin järjestelmän olisi todella vastattava annettuihin vaatimuksiin ja edistävän toivotunlaista organisaatiokäyttäytymistä. Muuten prosessissa on tarkasteltava kriittisesti ja varmistettava, että kaikki vaiheet on suoritettu.

Sama prosessi on esitetty prosessikuvana kuvassa 23 sekä liitteessä 2.



Kuva 23. Prosessikuvaus käyttötarkoituksen huomioivan kustannuslaskentajärjestelmän rakentamisesta.

Viitekehys perustuu siihen, että vastaavalla prosessilla onnistuttiin rakentamaan case-yrityksessä käyttötarpeet huomioiva tuotekustannuslaskentajärjestelmä. Mielenkiintoista on se, että edellinen laskentajärjestelmä oli rakennettu aikaperusteisen toimintolaskennan vaiheiden perusteella, ilman viitekehyksessä esiteltyä prosessia. Kokemukset projektin hyväksymisen ja luovutuksen osaksi jatkuvia palveluja jälkeen näyttävät siltä, että viitekehysten avulla saatiin kierrettyä suurimmat edeltävää laskentajärjestelmää koskevat haasteet. Haasteet näyttäisivät johtuvan siitä, että edeltävässä järjestelmässä yksi käyttötarkoitus (nopea käyttö) tuli huomioitua ylitse muiden (päivitettävyyden, helppo käyttö). Viitekehys on kuitenkin kokeellinen ja vaatii pitkäaikaista tarkastelua, jotta huomataan

sen todellinen toimivuus. Joka tapauksessa viitekehysten noudattamisen hyötyjä olivat projektin myötä lisääntynyt kommunikointi, osallistaminen ja siitä johtuva vahva omistajuus sekä vastuiden jakautuminen jo projektivaiheessa käyttöönottoa varten.

Viitekehys korostaa, että avaintekijänä on tunnistaa kustannuslaskentajärjestelmän määrittely- sekä rakennusvaiheessa järjestelmän todelliset käyttäjät. Saattaa esimerkiksi olla, että muut kuin todelliset käyttäjät eivät osaa asettaa kustannusinformaatiolle sekä järjestelmän ominaisuuksille käyttötarkoituksen mukaisia vaatimuksia. Taloushallinto nimesi case-yrityksessä järjestelmän pääkäyttötarkoitukseksi myynnin ohjauksen ja pääkäyttäjärühmäksi myynnin. Taloushallinto myös koki, että tärkeimmät tuotekustannuslaskentajärjestelmän ominaisuudet heidän kannaltaan ovat luotettavuus, virheettömyys sekä päivitettävyyys. Hinnoittelusta vastaava ryhmä näki kuitenkin keskeisiksi ominaisuuksiksi luotettavuuden, toiminnallisuuden ja läpinäkyvyyden. Mikäli taloushallinto olisi saanut määrittää tuotekustannuslaskentajärjestelmän informaatiovaatimukset, olisivat järjestelmän rakentamisessa käytetyt resurssit saattaneet kuluja ominaisuuksiin, jossa tuotettu lisäarvo ei olisi ollut hinnoittelun kannalta optimaalisin. Käyttäjärhmä, joka määrittelee toisen ryhmän näkökulmasta tärkeitä ominaisuuksia, ei varmasti ole kokonaan väärässä, mutta määrittämiin saattaa vaikuttaa myös ryhmän oma (piilo)käyttötarkoitus. Näyttäisi siis siltä, että laskentajärjestelmää ei saisi suunnitella irrallaan niistä henkilöistä, jotka sitä käyttävät. Haasteellista saattaa olla se, että käyttäjärhmät eivät osaa tunnistaa itselleen keskeisiä ominaisuuksia tai kustannuslaskentajärjestelmän todellisia käyttäjärhmiä ei tunnisteta tai niiden merkitys arvioidaan väärin. Eri projektivaiheiden vaikutusmahdollisuus informaationlaatuun voidaan myös luokitella virheellisesti.

Kokeellinenkin viitekehys toivottavasti auttaa sekä tutkijoita että organisaatioita paremmin ymmärtämään tuotekustannuslaskentajärjestelmän kompleksia suunnitteluprosessia. Viitekehysten avulla saattaa olla helpompaa suunnitella kehittynyt tuotekustannuslaskentajärjestelmä, jota johtajat (ja käyttäjät) todella pitävät hyödyllisenä. Mortonin (1971) mukaan: ”Ilman johtamista ja järjestelmän suunnittelua ohjaavaa viitekehystä, järjestelmä tuntuu palvelevan vahvinta johtajaa tai reagoivan suurimpaan kriisiin. Seurauksena järjestelmän toiminnot siirtyvät liian usein vain kriisistä kriisiin, mutkittavat poluita ja tuottavat vain jo päätöksen jälkeistä tietoa.” Vaikka Mortonin (1971) esittelemä motivaatio on jo vahva sinänsä, käytännöllinen motivaatio yritykselle voi olla, että viitekehysten kokeileminen on melko riskitöntä, eli yritykselle ei voi aiheutua sen käytöstä merkittävää vahinkoa.

Teorian muodostuksen näkökulmasta yritysten motivointia viitekehysten kokeilemiseen voidaan perustella sillä, että lukuiset tutkimukset (Bjørnenak 1997, Krumwiede 1998, Malmi 1999, Abernethy et al. 2001, Drury ja Tayles 2005, Al-Omiri ja Drury 2007) ovat alleviivanneet tekijöiden, jotka vaikuttavat kehittyneen tuotekustannuslaskentajärjestelmän omaksumiseen sekä menestykseen yrityksessä, kartoittamista. Tekijöiden tunnistaminen on keskeinen avain kontengenssiperusteisen tutkimuksen lähtöoletuksille. Viite-

kehyksen tarkoitus on auttaa yrityksiä onnistumaan käyttötarkoitukset huomioivan järjestelmän rakentamisessa. Ehkä viitekehyksen avulla voidaan päästä lähemmäksi menetys-tekijöiden tunnistamista, mikäli voidaan osoittaa, että edellä mainituilla periaatteilla suunnitellut järjestelmät menestyvät perinteisellä tavalla suunniteltuja järjestelmiä paremmin.

6.2.2 Täydennys olemassa olevaan kirjallisuuteen

Muodostettu viitekehys ei ole teoria siinä mielessä, että se ennustaisi laskentakäytäntöjä. Tarkoituksena on ennen kaikkea pyrkiä entistä paremmin toimivaan organisaatioon. Whettenin (1989) mukaan teorioiden ja viitekehysten välillä ei ole eroa. Crossan et al. (1999) mukaan samat elementit muodostavat hyvän viitekehyksen sekä teorian. Vaikka Weickin (1995) mukaan yhä useammin puhutaan malleista tai viitekehyksistä kuin teorioista, tutkimuksen tuloksena syntynyttä työkalua pidetään nimenomaan viitekehyksenä. Sitä ei ole tarpeen vielä yleistää osaksi laajempaa kontingenssitutkimusta. Olemassa olevia viitekehysjä voidaan kuitenkin tutkimuksen löydöksen perusteella täydentää muista näkökulmista.

Wihinen (2012) mukaan kontingenssimuuttujan, kuten käyttötarkoituksen, vaikutusmekanismi yrityksen toimintaan on esitetty seuraavassa yksinkertaistetussa päättelyketjussa:



Kuva 24. Wihisen (2012) mukaan käyttötarkoituksen vaikutusmekanismi organisaation toimintaan

Kuvan 24 mukaisesti käyttötarkoitus asettaa siis vaatimuksia informaationlaadulle. Järjestelmämuuttujat muotoutuvat sen perusteella, mitä informaatiota on saatavilla ja toisaalta mitä informaatiota pidetään organisaatiossa arvokkaana. Järjestelmävalintojen pohjalta järjestelmä toimii tavalla, joka johtaa käyttäjien tyytyväisyyteen (tai epätyytyväisyyteen), käytön intensiteettiin ja tavoiteltuun hyötyyn. Yrityksen toiminta kehittyy käyttötarkoituksen pohjalta määrättyyn suuntaan.

Tuotekustannuslaskentajärjestelmän lopullinen tavoite ei ole kustannuslaskentajärjestelmän menestyksekkäs toiminta, vaan organisaation (Weill ja Olson 1989). Wihisen (2012)

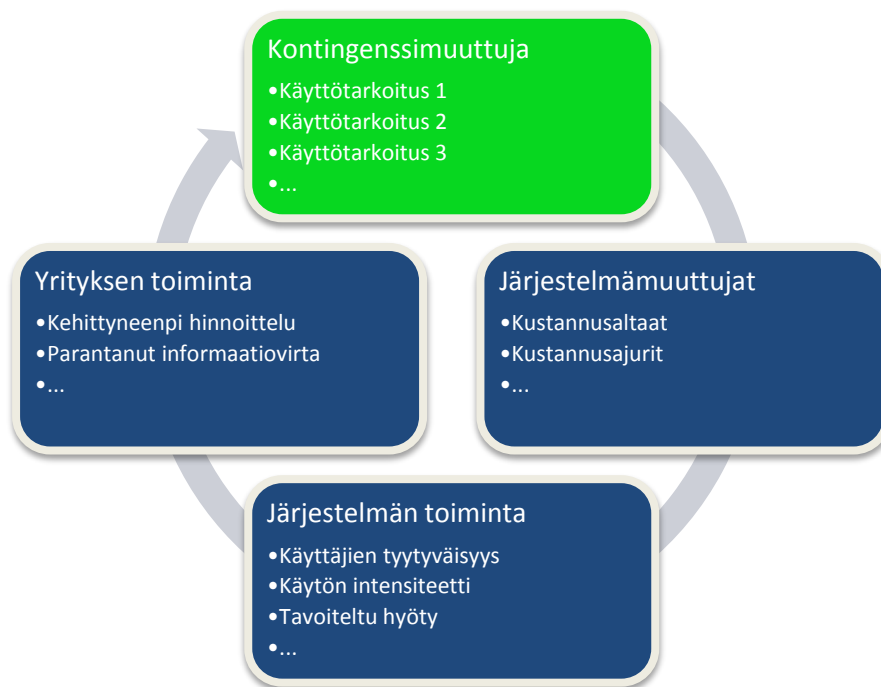
mukaan monet organisaation ongelmat eivät liity kustannusinformaation huonoon laatuun. Sen sijaan monet kontekstuaaliset sekä datan esittämiseen liittyvät asianhaarat vaikuttavat siihen, miten dataa voidaan käyttää päätöksentekotilanteessa. Johto ei esimerkiksi välttämättä aina ymmärrä datan sisältöä tai järjestelmään ei luoteta, kuten case-yrityksessä. Tehdyn tutkimuksen perusteella voidaan sanoa kuvassa 24 esitetyn viitekehyksen oletettavan liiaksi organisaation olevan homogeeninen ryhmä, joka pystyy kollektiivisesti asettamaan yhden käyttötarkoituksen tuotekustannuslaskentajärjestelmälle. Case-yrityksessä ennen käytössä ollut laskentajärjestelmä oli suunniteltu tukemaan yhtä tarvetta, hinnoittelua. Hinnoittelusta vastaavat tahot kokivatkin käytössä olevan järjestelmän toimivaksi ja onnistuneeksi. Kuitenkaan järjestelmä ei ollut käytössä laajemmin organisaatiossa ja muiden osastojen jäsenet näkivät funktionaalisuutta vahvemmin uudistustarpeen. Järjestelmälle olikin olemassa oheiskäyttötarkoituksia, jotka vaikuttivat tuotekustannuslaskentajärjestelmän todelliseen menestymiseen tai tässä tapauksessa menestymättömyyteen.

Intervention kautta tuli hyvin selväksi, että järjestelmän käyttötarkoitus ei ole olemassa itsenäisesti, vaan se on seuraus arvostettavasta asiasta, johon käyttötarkoituksella pyritään. Väitettä tukee myös se, että Macintosh ja Scapens (1990) ovat todenneet, kaikki laskentajärjestelmät ovat aina sosiaalisesti rakentuneita heijastaen yrityksessä arvokkaina pidettyjä asioita. Empirian pohjalta näyttäisi siltä, että kontingenssimuuttujan ollessa käyttötarkoitus, on yrityksen toiminnan ja muuttujan välillä oltava Wihisen (2012) esitystä vahvempi yhteys. Esimerkkitapauksessa tuotekustannuslaskentajärjestelmällä voitaisiin tavoitella kehittyneempää hinnoittelupolitiikkaa. Hinnoittelu on siis järjestelmän käyttötarkoitus, mutta ainakaan case-yrityksen tapauksessa hinnoittelu ei ollut yrityksen näkökulmasta itseisarvo. Sen sijaan osuvammin kohdistetut hinnat yhdistettynä kasvaneeseen kustannustietämykseen antavat yritykselle mahdollisuuden parempiin katteisiin ja kasvaneeseen liikevoittoon. Alkuperäinen tarve saattaa siis olla esimerkiksi kannattavuuden parantaminen, johon pääsemiseksi tarvitsemme kehittyneempää hinnoittelua. Kuten intervention sekä kyselyn kautta tuli ilmi, käyttötarkoitus todella vaikuttaa järjestelmämuutuksiin ja näiden kautta syntyvään järjestelmään. Järjestelmä- sekä projektikokonaisuus vaikuttaa edelleen järjestelmän toimintaan ja lopulta itseisarvona tavoiteltuun asiaan.

Justensen ja Mouritsen (2011) mukaan tosin koko keskustelu tuotekustannuslaskennan projektivaiheista voi olla turha, sillä tuotekustannuslaskentajärjestelmä muuttuu jatkuvasti organisaation mukana. Myös informaatiolle annettavat vaatimukset muovautuvat jatkuvasti. Case-yrityksenkin kohdatessa uusia muutoksia ulkoisessa sekä sisäisessä kontekstissa, kustannusinformaation laadulta odotettiin uusia asioita. Järjestelmän kontingenssimuuttujien vaikutusmekanismi pitäisikin nähdä jatkuvana prosessina, jossa kilpailevat käyttötarkoitukset vaikuttavat informaatiovaatimuksiin ja edelleen järjestelmän suunnitteluratkaisuihin ja käyttökelpoisuuteen sekä organisaation toimintaan. Wangin ja Strongin (1996) mukaan organisaatiokäyttäytymisen sekä suunnitteluratkaisujen välinen

yhteys on myös takautuva. Kustannuskäytännöt muokkaavat jatkuvasti yritysten toimintaympäristöä. Muuttuvan ympäristön vuoksi myös informaationlaatuojen suhteelliset tärkeydet muuttuvat ajan mittaan. Korkealaatuisen informaation tuottaminen on kuin jatkuvasti liikkuva maali. (Wang ja Strong 1996)

Wihisen (2012) viitekehyksen yllä olevien perusteiden mukaan täydennetty kuvaus on esitetty kuvassa 25.



Kuva 25. Tutkimuksen perusteella täydennetty käyttötarkoituksen vaikutusmekanismi organisaation toimintaan

Kuvassa 25 esitetyssä vaikutusmekanismissa korostetaan, että käyttötarkoitus ei ole olemassa sellaisenaan, vaan sen taustalla on organisaatioon toivottu vaikutus. Lisäksi viitekehykseen on täydennetty tuotekustannuslaskentajärjestelmän jatkuva, prosessimainen, kehittyminen.

6.3 Virhelähteet ja tulosten luotettavuus

Loannidisin (2005) mukaan yhä useampi lukija epäilee olemassa olevien tutkimustulosten paikkansapitävyyttä. Djulbegovic ja Hozon (2007) mielestä ihmisten taipuvaisuus hyväksyä väärinkin tuloksia totena riippuu väitelauseen hyötyjen realisoitumisajasta ja toisaalta haittojen arvaamattomuudesta. Heidän mukaansa tutkimustulosten hyväksyttävyyttä määrääytyy ”hyväksyttävästä katumuksesta” eli ihmisten kyvystä sietää tutkimustulosten seurauksena tehtäviä väärä päätöksiä. Vaikka tutkijoilla onkin PLoS Medicine foorumin ylläpitäjien (2005) mukaan vastuu kertoa lukijoille tutkimusprosessista, myös lukijoiden

on hyväksyttävä tutkimuksiin sisältyvä epävarmuus sekä ymmärrettävä, että jokaiseen tutkimukseen liittyy heikkouksia ja vahvuuksia.

Tehty tutkimus on sekä empiirinen että pääosin laadullinen tutkimus. Empiirisessä tutkimuksessa tutkimustulokset saadaan tekemällä konkreettisia havaintoja tutkimuskohteesta ja analysoimalla sekä mittaamalla sitä. (Alwin 1989) Tutkimuksen perustana ja lähtökohdana toimii tutkimusaineisto. Laadullisen tutkimuksen erityispiirteitä ovat kohteen esiintymisympäristöön ja taustaan, kohteen tarkoitukseen ja merkitykseen, ilmaisuun ja kieleen liittyvät näkökulmat. (Hiltunen 2009) Kyselytutkimukseen yhteydessä kysyttävät kysymykset voidaan jakaa esimerkiksi tosiasioita sekä vastaajan tietämystä, mielipiteitä, asenteita, uskomuksia ja aikeita mittaaviin kysymyksiin. (Alwin 1989)

Tehdyssä tutkimuksessa tutkittiin mielipiteitä ja asenteita. Taanilan (2014) sekä Alwin ja Krosnickin (1991) mukaan juuri tätä tyyppiä koskevat kysymykset ovat erityisen alttiita luotettavuus- ja pätevyysongelmille. Käytännössä syynä ovat vastaajan omat mahdolliset harhaluulot tai epäselvyydet omista tuntemuksistaan. Vastaajan tulkinta omasta mielipiteestään voi myös vaihdella mielentilan, ympäristön ja ajankohdan mukaan. Taanilan (2014) mukaan myös silloin, kun tutkimuksessa on havaintoyksiköinä ihmisiä, tutkimuksen reliabiliteetti pitää erityisesti kyseenalaistaa. Tutkimuksen reliabiliteetti tarkoittaa Alwin ja Krosnickin (1991) mukaan käytetyn menetelmän toistettavuutta. Mikäli tutkimus on reliaabeli, voidaan tutkimus toistaa ja saada vastaavia tuloksia. Taanilan (2014) mukaan tutkimuksen reliabiliteettia heikentäviä tekijöitä ovat esimerkiksi kysymysten väärintymmärtäminen; haastateltavien muistin puutteellisuus; vastaajan motivaatio; vastaus-tilanne; vastausajankohta; vastauspaikka; kysyjän vaikutus annettuihin vastauksiin sekä vastausten virheellinen kirjaaminen. Tehty tutkimus onkin siinä mielessä epästabiili (osana reliabiliteetin määrittelyä), että esimerkiksi henkilön mieliala on saattanut vaikuttaa tulokseen. Kyselytutkimuksessa kuitenkin kartoitettiin henkilöiden omakohtaisia mielipiteitä ja sähköisesti suoritettun tutkimuksen olosuhdemuuttujia on melko haastava vaikeoida.

Validiteetti mittaa tutkimusmenetelmän kykyä mitata tutkimuksen kohteena olevan ilmiön ominaisuutta, siis sitä mitä olikin tarkoitus mitata. Validi tutkimus tekee oikeutta ilmiön olemukselle. (Litwin 1995 sekä Hiltunen 2009) Menetelmä itsessään ei johda tietoon, vaan on mietittävä, millaista tietoa halutaan. Mikäli aineiston perusteella pystytään täydentämään tai parantamaan olemassa olevaa tutkimusaineistoa, on tulos yleensä validi. Puutteellinen validiteetti tarkoittaa sitä, että empirian pohjalta nousseet havainnot kohdistuvat toiseen asiaan kuin mitä alun perin piti tutkia. (Litwin 1995) Tutkimuksen tulos ei suoraan vastannut tutkimuskysymykseen universaalisti, vaan loi viitekehysten, jonka puitteissa organisaatio pystyy vastaamaan annettuihin tutkimuskysymyksiin omassa kontekstissaan.

Kyselyn ja sitä kautta aineiston sekä tulosten suurimmat virhelähteet liittyvät pieneen otokseen sekä siihen, että tutkimuksessa tutkittiin mielipiteitä, joiden tutkimiseen liittyy

usein heikko reliabiliteetti. (Hiltunen 2009) Tehdyn tutkimuksen otos oli kattava eli kysely lähetettiin kaikille, jotka tuotelinjojen sisällä olivat asian kanssa tekemisissä. Otoksen luotettavuutta pystyttiin parantamaan ainoastaan pyrkimällä välttämään kato-virhettä eli kannustamalla ja motivoimalla yhä useampaa vastaamaan kyselyyn. Reliabiliteettia pyrittiin parantamaan käyttämällä interventiota rinnakkaismenetelmänä sekä valitsemalla kyselyn kysymykset niin, että:

Kysymykset ovat tarkkoja, aukottomia ja yksiselitteisiä

Käytetyt käsitteet määriteltiin sekä vastaajille annettiin esimerkkejä kuvitteellisista vastauksista. Esimerkit oli valittu niin, että todennäköisesti yksikään vastaaja ei kuitenkaan päädy niihin. Menettelyllä pyrittiin täsmentämään kysymystä ja vähentämään käyttäjien epävarmuutta kysymyksen tarkoituksesta.

Kysymykset ovat tiukasti ja selkeästi työhön liittyviä

Kysymyksissä pyrittiin välttämään ”kiva tietää” –kysymyksiä, jotka olisivat helposti vie-neet kyselyä sivuraiteille ja toisaalta pidentäneet kestoja.

Ennen kyselyn lähettämistä tehtiin valituille henkilöille koekysely

Koekyselyllä pyrittiin karsimaan etukäteen turhat virheet ja mahdolliset käsitteistä tai ilmaisuista johtuvat väärinymmärrykset.

Lisäksi kysymyksiä laadittaessa pyrittiin miettimään sitä, miten kysymyksellä saatava tieto edesauttaa tutkimuskysymyksiin vastaamista, saako kysymyksen avulla todella tietää sen mitä haluatkin tietää sekä voisiko saman tiedon saada tehokkaammin tai luotettavammin muunlaisella kysymyksellä (Taanila 2014). Vastaajan täytyi myös kokea, että hän voi vastata kysymykseen rehellisesti ilman itsensä nolaamisen pelkoa.

Tutkimus pitäisi toistaa esimerkiksi yrityksen eri tuotelinjoilla (eri vastaajat), eri tutki-joilla tai vastaavanlaisessa ympäristössä, jotta tutkimustulos voitaisiin suuremmalla varmuudella arvioida vedenpitäväksi. Kuten Whetten (1989) sanoi, suuren datamäärän kanssa työskentely on siitä hankalaa, että kaikki tuntuu vaikuttavan kaikkeen ja onkin erittäin haastavaa tunnistaa ”oikeat” tekijät loogisen päättelyn tueksi. Muita tutkimukseen liittyviä virhelähteitä ovat interventioon liittyvät virheet, esimerkiksi se, että ryhmien käyttötarkoituksia ei tunnistettu oikein. Vastaukset nähdään kuitenkin vain ajan kuluessa, kun kehitettyä tuotekustannuslaskentajärjestelmää on käytetty riittävän kauan.

Siggelkow (2007) on osuvasti todennut, että ”jos tutkimuksen tarkoitus on ainoastaan kuvata ilmiötä case-tutkimusten kautta, olisi oltava olemassa ”talking pig” (puhuva sika)”. Siggelkow tarkoittaa, että jos tutkija omaksuu asenteen, jonka mukaan hän on vain tarkkailija kuvaten objektiivisesti tutkimuksensa kohdetta, tutkimustulosten pitäisi puhua omasta puolestaan. Vaikka tässä paperissa esiteltäisiin litania kaikkia kyselytutkimuk-sen vastaukset sekä litteroitaisiin intervention kannalta keskeiset keskustelut, ei lukijalle

välttämättä muodostuisi kokonaiskuva tutkittavasta aiheesta. Tutkijan tehtävänä on aineistonsa kerääminen, tulkitseminen sekä aineiston pohjalta argumentointi ja johtopäätösten muodostaminen lukijan puolesta. Tulosten paikkaansa pitävyyden kannalta on keskeistä, että päättelyketjut ja argumentoinnin sisäinen logiikka vakuuttaa lukijat. Tulosten luotettavuus riippuukin ensisijaisesti siitä, onko kirjoittaja onnistunut aineistollaan ja sen pohjalta tehdyillä johtopäätöksillä antamaan lukijalle riittävästi todisteita päätelmien hyväksymiseksi.

6.4 Poikkeamat oletetuista tuloksista

Oletus tarkoittaa tutkimuksessa esimerkiksi ennakkohypoteesia, jota tutkimuksella testataan. Oletus saattaa olla myös premissi, eli päättelyn perusteella tehtävä oletus, jota lähtökohtana tutkitaan. Tämän työn käytännöllisenä motivaationa oli luoda case-yritykselle ylimalkaisesti sanottuna ”parempi” tuotekustannuslaskentajärjestelmä. Koska nykyinen järjestelmä ei vastannut käyttäjätarpeita, otettiin työn lähtökohdaksi suunnitella ja rakentaa paremmin käyttäjätarpeita vastaava järjestelmä. Koska kirjallisuuskatsauksen seurauksena ei löytynyt aihetta tukevaa kirjallisuutta, työn teoreettinen motivaatio oli yrittää ymmärtää menetelmiä ja mahdollisuuksien mukaan luoda viitekehys, jolla erilaiset käyttäjätarpeet pystyttäisiin tunnistamaan ja luontevasti sulauttamaan osaksi järjestelmää. Työn empiiristä osaa varten ei juurikaan ollut olemassa ennakkohypoteesia tai premissejä järjestelmän rakentamisen tueksi, vaan tutkimuksessa hyödynnettiin ”hyppyä syvään veteen” eli pääosin kokeilua. Tutkimuksen varrella huomattuja poikkeamia olemassa olevaan kirjallisuuteen verrattuna voidaan kuitenkin tarkistella.

6.4.1 Tarkkuus kustannuslaskentajärjestelmän menestystekijänä

Yksi merkittävämmistä esille tulleista poikkeamista koskee tarkkuutta, jota on olemassa olevassa kehittyneitä tuotekustannuslaskentajärjestelmiä koskevassa kirjallisuudessa lähes olettamuksen omaisesti pidetty järjestelmän menestymisen mittarina (Noreen 1991, Noreen ja Soderstrom 1994, Noreen ja Soderstrom 1997, Bromwich ja Hong 1999, Abernethy et al. 2001, Drury ja Tayles 2005, Al-Omiri ja Drury 2007, Labro ja Vanhoucke 2007, Labro ja Vanhoucke 2008). Wihisen (2012) tutkimus antoi jo osviittaa siitä, että tuotekustannuslaskentajärjestelmän menestymiseen vaikuttavat todellisuudessa useat informaation piirteisiin liittyvät, erityisesti kontekstuaaliset ja esitystekniset, tekijät. Wihisen (2012) mukaan tekijät vaikuttavat lopulta siihen, kuinka relevanttia ja tarkoituksenmukaista informaatio on päätöksentekotilanteeseen (myös Pipino et al. 2012). Esimerkiksi Shieldsin (1995) mukaan ABC-pohjaisten järjestelmien menestymättömyys ei johdu itse konseptista, vaan liiallisesta tarkkuuteen keskittymisestä. Wihistä (2012) sekä Pipino et al.ia (2012) mukaillen järjestelmissä olisi hänen mukaansa pitänyt tarkkuuden sijaan kiinnittää huomiota organistorisiin sekä käyttäytymisen liittyviin tekijöihin.

Oli siis oletettavissa, että käyttäjät eivät määrittele tarkkuutta keskeiseksi tuotekustannuslaskentajärjestelmän ominaisuudeksi. Silti tutkimuksissa tarkkuus jäi huomioita herättävän vähäiseksi tekijäksi tuotekustannuslaskentajärjestelmän kannalta; ryhmät A ja B kokivat sen ”melko turhaksi” ja ryhmä C ”turhaksi”. Tarkkuus mainittiin vain kerran kysyttäessä niin hygieniä- kuin motivaatiotekijöitä, jotka tuotekustannuslaskentajärjestelmässä a.) lisäävät luotettavuutta b.) vähentävät luotettavuutta c.) vaikuttavat positiivisesti heidän käyttötarkoituksiinsa- ja rooleihinsa sekä d.) vaikuttavat negatiivisesti heidän käyttötarkoituksiinsa- ja rooleihinsa. Saatu tulos tukee paitsi Wihisen (2012) ja Pipinon et al. (2002) olettaa, myös saattaa selittää toisinaan epä johdonmukaiset löydökset kontingenssiperustaisessa tutkimuksessa. Meredith (1998) on kutsunut epä johdonmukaisuuden aiheuttajaa ”tunnistamattomaksi ja riippumattomaksi muuttujaksi”. Hänen mukaansa tekijää, joka määrittää tuotekustannuslaskennan menestymistä, ei ole olemassa olevissa tutkimuksissa onnistuttu löytämään.

Edellisellä tarkastelulla ei haluta sanoa sitä, että epätarkkuus olisi tarkkuuden vastakohtana kustannuslaskentajärjestelmän kannalta toivottava ominaisuus. Esimerkiksi Wihisen (2012) mukaan näyttää siltä, että kohtuullinen tarkkuustaso on välttämätön, mutta ei riittävä, ennakkoehto järjestelmän käytölle sekä organisaation menestymiselle. Herzbergiä (1986) lainaten, tarkkuus olisi siis järjestelmän hygieniä-, mutta ei motivaatio-, tekijä. Sen sijaan tehdyn tutkimuksen perusteella näyttäisi siltä, että etukäteen määritettyihin käyttötarkoituksiin vastaavuutta sekä järjestelmän (sekä organisaation) välistä suhdetta pitäisi tutkia tarkemmin järjestelmän menestymisen näkökulmasta.

Tuotekustannuslaskentajärjestelmän kehittyneisyys määritettiin pitkään synonyymina tuotekustannuslaskentajärjestelmän kyvyllä tarjota tarkkaa kustannusinformaatiota, käytännössä siis kykynä jakaa epäsuoria kuluja kuluobjekteille. (Noreen 1991, Noreen ja Soderstrom 1994, Noreen ja Soderstrom 1997, Bromwich ja Hong 1999, Abernethy et al. 2001, Drury ja Tayles 2005, Al-Omiri ja Drury 2007, Labro ja Vanhoucke 2007, Labro ja Vanhoucke 2008) Sekä viime aikaisen kirjallisuuden että kerätyn aineiston perusteella näyttäisi siltä, että olemassa olevassa kirjallisuudessa tarkkuudelle on annettu liikaa painoarvoa. Tutkimuksessa järjestelmän tarkkuus on kuitenkin saatettu ymmärtää eri näkökulmasta kuin aiemmissa tutkimuksissa, joka on vaikuttanut saatuihin vastauksiin. Tutkimuksen perusteella voidaan kuitenkin vähintään samaistua Drury ja Taylesin (2005) olettamukseen siitä, että tarkkuuden ja kustannuslaskentajärjestelmän menestymisen välinen yhteys on paljon kompleksisempi kuin on aiemmin oletettu.

6.4.2 Informaationpiirteet kustannuslaskennan menestymisen avaimena

Viime aikaisessa kirjallisuudessa on myös esitetty hypoteesi siitä, että tuotekustannuslaskentajärjestelmän menestymisen määrittäisi erityisesti datan esittämiseen sekä konteks-

tiin liittyvät tekijät (Pipino et al. 2002). Tehdyssä tutkimuksessa varsinkin datan esittämiin liittyvät tekijät nousivat esille positiivisesti tuotekustannuslaskentajärjestelmään vaikuttavina tekijöinä. Käyttäjät esimerkiksi kokivat, että järjestelmän helppo käyttö, selkeys sekä läpinäkyvyys vaikuttivat positiivisesti heidän käyttäjärooleihinsa. Tämän lisäksi käyttäjät mainitsivat kuitenkin useita ydindataan liittyviä tekijöitä, kuten virheettömyyden, datan stabiiliuden ja jatkuvan päivitettävyyden tuotekustannuslaskentajärjestelmään vaikuttavana tekijänä. Vaikka Clarke (1997) on löytänyt empiiristä todistetta Pipino et al. (2002) hypoteesille, aineiston perusteella hypoteesia ei voida kuitenkaan vahvistaa.

Wihisen (2012) mukaan tuotekustannuslaskentajärjestelmän menestymistä on mahdollista selittää vain osin ydininformaation laadun perusteella. Geigerin (2001) mukaan, jos Wihisen mainitsema suora yhteys olisi olemassa, standardoidut kustannuslaskentajärjestelmät olisivat nykyistä laajemmin organisaatioiden käytössä. Tässä case-tutkimuksessa näyttää siltä, että kustannuslaskentajärjestelmän menestymistä ei voisi selittää yksittäisten informaationpiirteiden kautta. Sen sijaan menestymisen kannalta näyttäisi olevan keskeisempää eri informaatiopiirteiden oikea tasapaino. Toisaalta, kuten Malmi (1997) huomauttaa, esimerkiksi käyttäjien tyytyväisyys sekä käytettävyys voivat johtaa järjestelmän menestymiseen. Lopullinen tarkoitus ei kuitenkaan ole itse järjestelmän, vaan organisaation menestyksenkä toiminta (Weill ja Olson 1989). Esimerkiksi edellisessä kappaleessa käsitelty tarkkuus saattaa korreloida vahvasti organisaation menestyksen kanssa (Wihinen 2012). Geigerin (2001) mukaan järjestelmä voi ainakin lopulta kuolla uskon puutteeseen, mikäli se ei kykene osoittamaan tarkoituksenmukaista yhteyttä fyysisten resurssien ja taloudellisten tekijöiden välillä. Mikäli kausaliteetti käyttötarkoituksen huomioimisen sekä organisaation tai järjestelmän menestymisen välille pystytään (tilastollisesti) todistamaan, olisi syytä myös täsmentää, minkä käyttötarkoituksesta kumpuavien tekijöiden tai piirteiden huomioiminen nimenomaisesti on kausaliteetin perustana.

6.5 Yleistettävyys

”Laadullisessa tutkimuksessa yleistämisestä ei puhuta sen tilastollisessa merkityksessä. Vaikka tutkimuksessa ei tehdä päätelmiä aineistosta yleistettävyyden näkökulmasta, tausta-ajatuksena on kuitenkin se, että tutkittavan ilmiön pohjana voidaan saada osviittaa myös muita vastaavanlaisia tapauksia varten”. (Hirsjärvi et al. 2004) Laadullisessa tutkimuksessa täytyykin yleistettäessä pohtia kehikkovirheen, otantavirheen ja kadon mahdollisia vaikutuksia.

6.5.1 Yleistettävyyden esteet

Kehikkovirheellä tarkoitetaan sitä, että tutkimukseen kuuluva perusjoukko tai osa sitä ei ole otosta tehdessä käytettävissä (Alwin ja Krosnickin 1991). Käytettävissä oleva joukko on otantakehikko. Joskus otantakehikko voi olla liian laaja ja sisältää varsinaiseen perus-

joukkoon kuulumattomia. Virheen välttämiseksi kyselyssä kysyttiin käyttäjiltä roolia tuotekustannuslaskentajärjestelmän parissa ja tuotekustannuslaskentajärjestelmän tämän hetkistä käyttötarkoitusta. Vastausten perusteella otantakehikossa ei ollut siihen kuulumattomia. Tutkimuksen otantaan kuuluivat kaikki tuotekustannuslaskentaan syvemmin osallistuvat henkilöt valituilta tuotelinjoilta, joten yleisimmät otantavirheet, kuten peittovirhe saatiin vältettyä.

Reliabiliteettiin voi myös vaikuttaa niin sanottu kato eli vastaamatta jättäneet voivat olla erilaisia, kun vastanneet, mikä aiheuttaa tuloksiin vinoumaa. (Alwin 1989) Kyselyn vastausprosentti oli noin 60%. Kun verrataan henkilöiden positiota, joille kysely lähetettiin niihin, jotka vastasivat, huomataan, että otos edustaa melko hyvin vastanneiden suhteellisia osuuksia eli vastaamatta jättäneitä oli kaikista ryhmistä.

Otantavirhe tarkoittaa sitä, että erilaiset otokset antavat vaihtelevia tuloksia, vaikka otokset olisivatkin saman kokoisia. Kyse on sattuman aiheuttamasta otantavirheestä. Vaikka tutkimuksessa kato ei aiheuttanut merkittävää yleistyshaittaa, otantavirhe on saattanut tapahtua. Koska tutkimuksessa kartoitettiin tuotekustannuslaskentajärjestelmän käyttäjien mielipiteitä, voi kyselyyn vastaamattomalla käyttäjällä olla kyselyyn vastanneista eroava mielipide. Virhettä pystyisi välttämään ainoastaan saamalla kadon nollaksi eli tilanteessa, jossa kaikki kyselyn otokseen kuuluvat vastaisivat kyselyyn. Käytännössä näin tapahtuu kuitenkin hyvin harvoin, joten tuloksia tarkastellessa on muistettava virheenmahdollisuus. Tutkimuksessa ei, kuten Lee (1989) on todennut, kuitenkaan pyritä yleistämään saatuja tuloksia, vaan tulosten pohjalta syntynyttä viitekehystä.

6.5.2 Yleistettävyyden rajaukset

Yrityksellä on käytössään luvassa 3 esitettyjen perusteiden pohjalta kehittynyt tuotekustannuslaskentajärjestelmä, joka perustuu aikaperusteiselle toimintokustannuslaskennalle. Kehittynyt tuotekustannuslaskentajärjestelmä ei aina ole toimintolaskentapohjainen, eikä sillä ole annetun viitekehyksen näkökulmasta merkitystä. Viitekehys ei ota kantaa siihen, miten tuotekustannuslaskentajärjestelmä rakennetaan. Ainoa vaatimus on, että järjestelmää rakennettaessa voidaan tehdä valintoja, joiden seurauksena päädytään järjestelmän kannalta eri ratkaisuihin. Esimerkiksi suoriteperusteiseen kustannuslaskentaan kuuluva jakolaskenta mahdollistaa vain hyvin yksinkertaiset kustannuskohteet ja kustannukset per laskentayksikkö (esimerkiksi euroa/kuutio, euroa/neliö, euroa/kilogramma), jolloin informaatiovaatimusten tutkiminen ja soveltaminen eivät merkittävästi räätälöi laskentajärjestelmää vastaamaan yrityksen tarpeisiin. Informaation laadulla on siis oltava käyttäjien kannalta rooli.

Kehittyneiden tuotekustannuslaskentajärjestelmien terminologia ja rajaukset eivät ole vielä konvergoituneet, vaan käsitteellä voidaan tutkimuksesta riippuen tarkoittaa erilaisia tuotekustannuslaskentajärjestelmiä. Tästä johtuen viitekehys ei välttämättä ole voimassa

kaikissa kehittyneissä tuotekustannuslaskentajärjestelmissä. Olemassa olevien määritelmien perusteella näyttää kuitenkin siltä, että suurin osa kehittyneistä tuotekustannuslaskentajärjestelmistä on sellaisia, joihin viitekehys on mahdollista ulottaa. Piperin ja Whalleyn (1990) huomauttivat, että esimerkiksi ABC-laskentajärjestelmiä verrataan lähes poikkeuksetta kaikista yksinkertaisimpiin järjestelmiin, vaikka elinvoimaisempiakin malleja olisi tarjolla. Viitekehys voikin olla voimassa myös ei-kehittyneissä tuotekustannuslaskentajärjestelmissä, kunhan ne täyttävät edellä mainitun määritelmän

Tutkimuksen alussa tehtiin rajausta, jonka mukaan tutkimuksen tulokset voidaan ulkoisesti yleistää vain yrityksiin, jonka toimintaympäristö liittyy

1. teollisuuteen, joka on
2. asiakasohjautuvaa, sekä jossa
3. tuoteportfolio on laaja ja tuotekohtaiset kustannuserot ovat suuria

Ulkoinen yleistettävyyden tarkoittaa, että yleistäminen tehdään tutkitun ryhmän tai tilanteen yli. Järvenpään (2006) mukaan ulkoinen yleistettävyyden ei aina edes ole tutkimuksen kannalta olennainen asia. Koska tuotekustannuslaskentajärjestelmien haasteisiin useat yritykset kuitenkin törmäävät, olisi toivottavaa, että saatuja tutkimustuloksia pystyttäisiin mahdollisuuksien mukaan hyödyntämään myös muissa yrityksissä.

Viitekehys on voimassa teollisuusyrityksessä, sillä esimerkiksi palvelualojen yrityksissä kustannusrakenne on teollisuusyrityksiin verrattuna erilainen. Esimerkiksi epäsuorien kustannusten rooli on usein suurempi. Tuotekustannuslaskentajärjestelmät saattavatkin olla painopisteeltään erilaisia ja lisäksi niillä lienee useita erilaisia käyttäjäryhmiä tutkimuksessa tunnistettujen lisäksi. Koska viitekehys on muodostettu teollisuusyrityksessä, yleistäminen muun tyyppisiin yrityksiin edellä mainituista syistä olisi perusteetonta.

Viitekehysten kannalta tuotannonohjausmuodolla ei ole suurta merkitystä. Toiminnan ohjautuminen ei välttämättä riipu tuotteiden, vaan täsmällisemmin markkinan luonteesta. Tuotanto- eli varasto-ohjautuvuutta voidaan soveltaa silloin, kun nimikkeiden menekki on suuri ja ennustettava. Tuote, kuten elintarvikkeet, valmistetaan varastoon ennen asiakastilausta. Toisaalta tuotanto-ohjautuvuutta voidaan pakosta joutua soveltamaan, mikäli pitkien läpimenoaikojen vuoksi toimitusajat venyisivät asiakasohjautuvassa tuotannossa kohtuuttomiksi. (Räsänen 2012) Asiakasohjautuvassa tuotannossa kannetaan varastosta pienempää riskiä, mutta tuotannonohjausmuoto vaatii huomattavan nopeaa läpimenoaika sekä mahdollisesti suurempaa järjestelmäintegraatiota. Esimerkiksi ERP eli toiminnanohjausjärjestelmässä on oltava vahva linkki myyntitilausten ja tuotannonsuunnittelun välillä. (Zuyderduyn 2011) Tuotekustannuslaskentajärjestelmä on usein integroitu toiminnanohjausjärjestelmään, joten erilainen järjestelmäympäristö vaikuttanee myös kustannuslaskennan toteutukseen. Varasto-ohjautuva tuotanto tarjoaa asiakasohjautuvuutta paremman mahdollisuuden suunnitella tuotantoa tehokkuuden näkökulmasta. Tuotannonohjausmuoto vaikuttaakin tuotekustannuslaskentajärjestelmän käyttötarkoituksiin

(tuotannon tehostaminen/ asiakastilausten simulointi). Viitekehykseen vaikutukset jäävät huomattavasti pienemmiksi, koska viitekehys ei ota kantaa tuotantoprosessiin. Täsmällisyyden vuoksi lukijalle olisi kuitenkin kohteliasta aina mainita tutkimuksen kohteena olevan case-yrityksen luonne.

Kolmas ennakkoon asetettu rajoite oli laaja tuoteportfolio sekä ja suuret tuotekohtaiset kustannuserot. Sekä Abernethy et al. (2001) että Drury ja Tayles (2005) löysivät positiivisen riippuvuuden kehittyneiden tuotekustannuslaskentajärjestelmien ja laajan tuoteportfolioon välille. Cooperin (1988a) sekä Kaplan ja Cooperin (1998) mielestä riippuvuus johtuu siitä, että laajemman tuoteportfolioon yrityksissä tarvitaan suurempi kirjo resursseja ja toimintoja, jolloin yleiskustannuslisän absoluuttinen arvo kasvaa. Kehittynyt tuotekustannuslaskentajärjestelmä vastaisi teorian mukaan edellä kuvattuun yritys ympäristöön vaihtoehtoista järjestelmää paremmin. Viitekehyksen toimintaa pitäisi kuitenkin tutkia laajemmin suppean tuoteportfolioon yrityksissä.

6.6 Jatkotutkimuskohteet

Käytännön maailmassa rajat eivät läheskään aina ole selviä ja interventio yhdellä alueella voi nostaa esiin kiinnostavia kysymyksiä toisaalla. Mintzbergin (1979) sanoin kaikki teorialat ovat vääriä, koska ne teoretisoivat dataa ja yksinkertaistavat maailmaa, jota ne koittavat kuvailla. Meidän valintamme ei ole oikeiden ja väärin, vaan käyttökelpoisten ja vähemmän käyttökelpoisten teorioiden välillä. Jo tehtyjäkin tutkimuksia tulee täydentää sekä tarkastella eri näkökulmista, jolloin niiden käyttökelpoisuus voi saada organisaatioiden näkökulmasta uusia piirteitä.

6.6.1 Organisaation ja tuotekustannuslaskentajärjestelmän menestymisen suhde

Tehdyn tutkimuksen näkökulmasta pitkäaikaisen seurannan puute vaikeuttaa tulosten lopullista arviointia. Näin ollen tutkimuksessa ei otettu kantaa siihen, *tuleeko organisaatio menestymään paremmin tehdyn viitekehyksen ja laskentajärjestelmän pohjalta*. Vastaus olisi erittäin keskeinen, sillä sen perusteella olisi mahdollista arvioida viitekehyksen merkitystä kattavammin. Järjestelmä kuitenkin vasta implementoitiin, joten vastausta on odotettava vielä hetken.

Positiivisia vaikutuksia prosessilla on kuitenkin ollut. Suoritetussa kyselyssä selvitettiin vastaajien suhtautumista tuotekustannuslaskennan tulevaisuuteen yrityksessä (”Onko tuotekustannuslaskenta menossa tällä hetkellä yrityksessäsi parempaan suuntaan? Miksi? Miksi ei?”). Vaikka kyselyssä ei kysytty ”Onko organisaation toiminta menossa kustannuslaskennan ansiosta parempaan suuntaan”, ovat vastaukset toivoa antavia. Kaikki kyselyyn vastanneet olivat sitä mieltä, että tuotekustannuslaskenta on yrityksessä menossa parempaan suuntaan: ”On menossa parempaan suuntaan. Pyritään tuotekustannustiedon

levittämiseen ja keskitytään tiedon oikeellisuuteen ja tiedon päivitettävyyden helppouteen”, ” On, koska sitä ollaan parantamassa niin, että projektissa on mukana olennaiset ja oikeat käyttäjryhmät eli tuotanto, tuotejohto ja talous” sekä ” Ehdottomasti on menossa. Yhdenmukaisuus ja selkeys vaikuttaa lisääntyvän. Myös vastualueet selkeämmät”. Shields (1995) totesikin, että useat organisaation tuotekustannuslaskentaprojektin myötä saavuttavat edut kohdistuvatkin käyttäytymiseen sekä organisatorisiin tekijöihin, eivät vain teknisiin ratkaisuihin.

Myös Wihisen (2012) tutkimuksessa case-yritykset kokivat, että lisääntynyt kommunikointi, ajattelutavan muutokset sekä skenaarioanalyysien mahdollisuus olivat tuotekustannuslaskentajärjestelmän uudelleensuunnitteluprojektin selkeitä hyötyjä. Wihisen (2012) tutkimus on siinä mielessä poikkeustapaus, että valtaosassa olemassa olevista tutkimuksista oletetaan yhteensopivuus järjestelmän rakenteellisten valintojen ja tuotekustannuslaskentajärjestelmän menestymisen välille. Oletus johtaa illuusioon siitä, että todistamalla tuotekustannuslaskennan menestyminen, pystytään perustelemaan myös organisaation kehittynyt toiminta. Todellisuudessa yhteensopivuutta pitäisi tutkia tuotekustannuslaskentajärjestelmän ja organisatorisen menestyksen välillä. Jotta suoritettu tutkimus ei kompastuisi samaan yhteensopivuuden oletamaan kuin valtaosa olemassa olevia tutkimuksia, on tuotekustannuslaskentajärjestelmän vaikutuksia seurattava yrityksessä riittävän pitkän ajanjakson yli. On kuitenkin huomioitava, että seurantajakso tulee varmasti olemaan haastava pääasiassa tuotekustannuslaskentajärjestelmän sekä organisaation toiminnan välisen kompleksin syy-seuraussuhteen vuoksi.

6.6.2 Viitekehyksen täydentäminen

Esitellyssä viitekehyksessä todetaan varsin ylimalkaisesti, että organisaation pitäisi ”tunnistaa keskeiset käyttäjäryhmät” sekä ”määrittää yhdessä heidän kanssaan heidän roolinsa tuotekustannuslaskentajärjestelmän parissa”. Case-yrityksessä sekä käyttäjäroolit että käyttötarpeiden määrittäminen ja tunnistaminen ei ollut haastavaa. Yrityksellä oli jo käytössään tuotekustannuslaskentajärjestelmä, joten käyttäjät osasivat melko hyvin identifioida järjestelmän uudelleenrakentamisen merkityksen sekä mahdollisuudet, joita uusi järjestelmä heille tarjosi.

Näin ei kuitenkaan aina ole, varsinkaan, mikäli yrityksessä implementoidaan ensimmäistä tuotekustannuslaskentajärjestelmää. Tästä johtuen olisikin tutkittava enemmän metodeja, joiden avulla kustannuslaskentajärjestelmän kannalta keskeisiä käyttäjiä olisi mahdollista tunnistaa. Lisäksi olisi tarpeen tutkia, miten käyttäjille voidaan määrittää käyttäjäroolit, mikäli käyttäjät itse eivät osaa kommunikoida tai tunnistaa omia käyttötarpeitaan. Wetherben (1991) mukaan kuitenkin jo käyttäjien osallistaminen rakennustyöhön voi auttaa järjestelmää menestymään. Osallistaminen voi muuttaa käyttäjien asenteita järjestelmää kohtaan esimerkiksi antamaan järjestelmälle käyttöönottovaiheessa mahdollisuuden.

Viitekehyksessä myös oletetaan, että käyttötarve vaikuttaa kaikkiin Wangin ja Strongin (2002) tunnistamiin informaatio-ominaisuuksiin. Lukan (2007) mukaan on kuitenkin mahdollista, että erilaiset tarpeet liittyvät ainoastaan informaation kontekstuaalisiin ja esitysteknisiin ominaisuuksiin. Erilaiset tarpeet tuotekustannuslaskennassa saadaan hänen mukaansa huomioitua ennen kaikkea informaation esillepanoa mukauttamalla. Oletetaan, että erilaiset informaationtarpeet vaikuttavat käyttötarkoituksiin ja sitä kautta informaatiolle asettaviin vaatimuksiin ja edelleen järjestelmän suunnitteluratkaisuihin. Mikäli Lukan sekä Pipino et al.in (2002) huomio pitää paikkaansa, ja erilaiset tarpeet eivät liity ydininformaation, datan pääsyyn liittyvään tai järjestelmälle esitettyihin vaatimuksiin, käyttötarpeidenskaalaa on tarpeen huomioida vain niissä tuotekustannuslaskentajärjestelmän vaiheissa, jossa kontekstuaalisiin ja esitysteknisiin datan ominaisuuksiin vaikutetaan. Esimerkiksi datan esitystekniset seikat tulivat case-yrityksessä huomioitua vasta hyvin myöhäisissä projektivaiheissa. Lukan (2007) huomio olisikin säästänyt projektia useilta käyttäjämäärittelyvaiheilta. Toisaalta Roberts ja Scapensin (1985) mukaan ei ole välttämättä tarpeen keskittyä ainoastaan järjestelmän uudelleenmodifiointiin ja parantamiseen teknisessä mielessä, vaan paremminkin laskentajärjestelmien todelliseen käyttöön organisaatiossa. Mikäli tutkijat ovat oikeassa, luotu viitekehys on virheellinen. Siksi olisikin tarpeen tutkia kattavammin erilaisista käyttötilanteista johtuvien informaationvaatimusten todellisia vaikutuskohteita.

6.6.3 Empiirisen aineiston kartuttaminen

Weill ja Olsonin (1989) mukaan tulevat tutkimukset saattavat onnistua erittelemään kehittyneisyyden muotoja (Brierley 2008) ja tutkimuksissa saatetaan onnistua keskittymään konkreettisemmin tuotekustannuslaskentajärjestelmissä tehtäviin suunnitteluratkaisuihin. Kylmä totuus saattaa kuitenkin olla, että kontingenssiperusteinen tutkimusasetelma ei ikänä kykene kuvaamaan koko kompleksisuutta, joka suunnitteluvaihtoihin liittyy. Se ei johdu tutkijoiden osaamattomuudesta, vaan käänteisistä ja epäjatkuvista riippuvuuksista tunnistettujen ja tunnistamattomien ominaisuuksien joukossa. Esimerkiksi case-yrityksen tapauksessa osa laskentajärjestelmän ominaisuuksista nähtiin sekä positiivisena että negatiivisena tekijänä. Pienikin otos voi antaa viitteitä siitä, että ainakaan kaikki ominaisuudet eivät välttämättä ole suoraan ja yksiselitteisesti lineaarisia tuotekustannuslaskentajärjestelmän menestymisen kanssa. Tätä mahdollisuutta ei kuitenkaan pitäisi hyväksyä yhtä mahdollista vaihtoehtoa potentiaalisempana, ennen kuin mahdolliset tutkimukset osoittavat sen todeksi.

Case-tutkimuksen yhteydessä saadut tulokset ovat kuitenkin alustavia, eikä lukijan pidä uskoa, että A:n ja B:n välillä on kausaaliyhteys vain siksi, että on olemassa eräs tutkimus, joka osoittaa niin. Olemassa on tarve jatkotutkimuksille, jotta pystyttäisiin luotettavammin osoittamaan, että työssä esitetyt kausaaliyhteysuhteet todella ovat voimassa. Mikäli

haluttaisiin saada teoriaan yleistettäviä vastauksia siitä, miten käyttötarkoitus todella vaikuttaa informaation vaatimuksiin ja miten nämä vaatimukset vaikuttavat edelleen järjestelmävalintoihin, pitäisi tutkijalle olla tarjolla enemmän empiiristä aineistoa.

Tulevia tutkimuksia ei kuitenkaan tarvitse toteuttaa vastaavalla metodilla. Vaikka tehty tutkimus on induktiivinen eli empirian pohjalta on luotu väitelauseita teoriaan yleistettäväksi, voi vaihtoehtoinen tutkimustapa olla esimerkiksi deduktiivinen. Viitekehysten taustalla olevat syyt ja niiden merkitykset ovat Meredithin (1998) mukaan tilannekohtaisia, joten on tärkeää, että ainoastaan samaa teoriaa testataan. Tutkimuksen tapauksessa on tärkeä kartoittaa tuotekustannuslaskentajärjestelmän käyttötarkoitukset sekä miten käyttäjät näkevät niiden vaikuttavat laskentajärjestelmän informaation ominaisuuksiin. Lisäksi tarpeellisenä tutkimuksen kohteena on, miten käytännössä laskentajärjestelmässä tehdyt valinnat ovat riippuvaisia näistä ominaisuuksista. Tarvetta on myös tilastolliselle todisteaineistolle siitä, että tuotekustannuslaskentajärjestelmän suunnittelu käyttötarkoitusta tai käyttötarkoituksia varten kykenee paremmin selittämään järjestelmän hyödyllisyyttä.

Yritykselle soveltuvaa tuotekustannuslaskentajärjestelmän suunnittelumenetelmää ei voida täysin tunnistaa käyttötarkoituksen perusteella, vaikka se onkin todennäköisesti erittäin tärkeä muuttuja (Wihinen 2012, Gerdin ja Greven 2004). Suunnitteluratkaisuja tehdessä on huomioitava myös muut kontingessimuuttujat, joita ovat esimerkiksi päätösten kontekstuaaliset tekijät, järjestelmän käyttötapa (Wihinen 2012), kilpailunintensiteetti sekä tuoteportfolion laajuus (Gerdin ja Greven 2004). Tunnistettujen ja tunnistamattomien muuttujien määrä on suuri ja eri muuttujien todellisen vaikutuksen arvioiminen on hyvin haastavaa. Lohdullisesti Wihinen (2012) on kuitenkin todennut, että tutkijoiden ei pitäisi yrittää ”syödä elefanttia kerralla”. Hänen mukaansa kehittyneisyys terminä ja teoriana pyrkii ratkaisemaan koko tuotekustannuslaskentajärjestelmän suunnittelun ongelman. Tutkijat voisivat kuitenkin tarjota myös ratkaisuja paljon pienimpiin suunnitteluhaasteisiin. Esimerkiksi Al-Omiri ja Drury (2007) käyttivät useita eri tyyppisiä toisen portaan kustannusajureita tarkastellessaan kustannuslaskentajärjestelmän kehittyneisyyttä. Wihisen (2012) mukaan jo pelkkä kustannusajurien määrä olisi ollut itsessään soveltuva tutkittavaksi muuttujaksi. Kontingessiperusteisen tutkimuksen keskeisin ajatus on kuitenkin ymmärtää, kuinka kustannuslaskentajärjestelmän suunnitteluvalinnat tehdään teoriassa ja käytännössä (Drury ja Tayles 2005). Wihisen (2012) mukaan lopulliseen ratkaisuun päästään todennäköisemmin, mikäli tutkimukset keskittyvät suoraan tehtäviin valintoihin, jolloin yksittäistenkin muuttujien tutkiminen on kokonaiskuvan kannalta tärkeää.

LÄHTEET

- Abernethy, M.A., Lillis, A.M., Brownell, P. ja Carter, P. 2001, "Product diversity and costing system design choice: field study evidence", *Management Accounting Research*, vol. 12, no. 3, p. 261-279.
- Ackoff, R.L. 1967, "Management misinformation systems", *Management Science*, vol. 14, no. 4, p. B147-B156.
- Ahlberg, J., Hoover Jr., W.E., de Mora, H. ja Naclér, T. 1995, "Pricing commodities: What you see is not what you get", *McKinsey Quarterly*, vol. 1, no. 3, p. 66-77.
- Alhola, K. Lauslahti, S. 2000. *Laskentatoimi ja kannattavuuden hallinta*. Helsinki: Werner Söderström Osakeyhtiö.
- Al-Omiri, M. ja Drury, C. 2007, "A survey of factors influencing the choice of product costing systems in UK organizations", *Management Accounting Research*, vol. 18, no. 4, p. 399-424
- Alwin, D. F. 1989. Problems in the estimation and interpretation of the reliability of survey data. *Quality and Quantity*, 23(3-4), p. 277-331.
- Alwin, D. F., & Krosnick, J. A. 1991. The reliability of survey attitude measurement the influence of question and respondent attributes. *Sociological Methods & Research*, 20(1), p. 139-181.
- Artto K., Martinsuo M., Kujala J., 2006 (2. painos: 2008). *Projektiliiketoiminta*. WSOY, Helsinki, <http://pbgroup.tkk.fi/en/> , (ISBN 978-952-92-8534-1)
- Balakrishnan, R. ja Sivaramakrishnan, K. 2002, "A critical overview of the use of full-cost data for planning and pricing", *Journal of Management Accounting Research*, vol. 14, no. 1, p. 3-31.
- Bjørnenak, T. 1997, "Diffusion and accounting: the case of ABC in Norway", *Management Accounting Research*, vol. 8, no. 1, p. 3-17.
- Booth, P., ja Giacobbe, F. 1998. The impact of demand and supply factors in the diffusion of accounting innovations: the adoption of Activity-Based Costing in Australian Manufacturing Firms. In *Management Accounting Conference*, Sydney.
- Brierley, J.A., Cowton, C.J. ja Drury, C. 2001, "Research into product costing practice: a European perspective", *The European Accounting Review*, vol. 10, no. 2, p. 215-256.
- Brierley, J.A. 2010, "The determinants of overhead assignment sophistication in product costing systems", *Journal of Corporate Accounting & Finance*, vol. 21, no. 4, p. 69-75.

- Brierley, J.A. 2008, "Toward an understanding of the sophistication of product costing systems", *Journal of Management Accounting Research*, vol. 20, no. 1 (Supplement), p. 61-78.
- Brignall, S. 1997, "A contingent rationale for cost system design in services", *Management Accounting Research*, vol. 8, no. 3, p. 325-346.
- Bromwich, M. ja Hong, C. 1999, "Activity-based costing systems and incremental costs", *Management Accounting Research*, vol. 10, no. 1, p. 39-60.
- Bruggeman W. ja Everaert P. 2007 Time-driven Activity-based Costing: exploring the Underlying Model, *Cost Management*, 21(2), p. 16-20.
- Burchell, S., Clubb, C., Hopwood, A., Hughes, J. ja Nahapiet, J. 1980, "The roles of accounting in organizations and society", *Accounting, Organizations and Society*, vol. 5, no. 1, p. 5-27.
- Carroll, L. 1865. *Alice's Adventures in Wonderland*. Macmillan, Iso-Britannia.
- Chenhall, R.H. ja Morris, D. 1986, "The impact of structure, environment, and interdependence on the perceived usefulness of management accounting systems", *The Accounting Review*, vol. 61, no. 1, p. 16-35.
- Clarke, P.J., Hill, N.T. ja Stevens, K. 1999, "Activity-based costing in Ireland: Barriers to, and opportunities for, change", *Critical Perspectives on Accounting*, vol. 10, no. 4, p. 443- 468.
- Cooper, R., ja Kaplan, R. S. 1988. Measure costs right: make the right decisions. *Harvard business review*, 66(5), p. 96-103.
- Crossan, M, Lane, H. ja White, R. 1999, "An organizational learning framework: From intuition to institution", *The Academy of Management Review*, vol. 24, no. 3, p. 522-537
- Doyle, A. 1892. *The Adventures of Sherlock Holmes*. Goerge Newnes, Iso-Britannia. p. 1-307
- Drazin, R. ja Van de Ven, A.H. 1985, "Alternative forms of fit in contingency theory", *Administrative Science Quarterly*, vol. 30, no. 4, p. 514-539.
- Drury, C. ja Tayles, M. 2005, "Explicating the design of overhead absorption procedures in UK organizations", *The British Accounting Review*, vol. 37, no. 1, p. 47-84.
- Drury, C., and M. Tayles. 2000. *Cost System Design and Profitability Analysis in UK Companies*. London, UK: Chartered Institute of Management Accountants.
- Djulgovic, B. ja Hozo, I. 2007. When Should Potentially False Research Findings Be Considered Acceptable? Essee. *PLOS-julkaisuforum*. Saatavilla: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pmed.0040026>

- Fladkjær, H. ja Jensen, E. 2011. The ABC-paradox: Is Time Driven ABC Relevant for Small and Medium Sized Enterprises (SME)? Aalborg University, Department of Business and Management, Working Paper Series. p. 25
- Fiedler, F.E. 1964, "A contingency model of leadership effectiveness" in *Advances in Experimental Social Psychology*, ed. L. Berkowitz, Academic Press, , p. 149-190.
- Foster, G. ja Gupta, M. 1994, "Marketing, cost management and management accounting", *Journal of Management Accounting Research*, vol. 6, p. 43-77.
- Geiger, D.R. 1999, "Practical issues in cost object selection and measurement", *Government Accountants Journal*, vol. 48, no. 2, pp. 46.
- Gosselin, M. 1997, "The effect of strategy and organizational structure on the adoption and implementation of activity-based costing", *Accounting, Organizations and Society*, vol. 22, no. 2, p. 105-122.
- Govindarajan, V. ja Anthony, R.N. 1983, "How firms use cost data in price decisions", *Management Accounting*, vol. 65, no. 1, p. 30-34.
- Harvey, R. 2011 *Throw Out Fixed And Variable Cost Thinking— Bring In Activity-Based Costing To Business Decisions*, White paper I.
- Haverila, M., Uusi-Rauva, E., Kouri, I., & Miettinen, A. 2009. *Teollisuustalous*. Tampere: Infacs Oy. s. 1-510
- Herzberg, F. 1986. *One more time: How do you motivate employees*. New York: The Leader Manager, p. 433-448.
- Hiltunen, L. 2009. [luentokalvot]. Validiteetti ja reliabiliteetti. Jyväskylän yliopisto. Lainattu: 1.6.2016
- Hirsjärvi, S., Remes, P. ja Sajavaara, P. 2004. *Tutki ja kirjoita*. Jyväskylä. Gummerus, s. 1-415
- Hoque, Z. 2000, "Just-in-time production, automation, cost allocation practices and importance of cost information: an empirical investigation in New Zealand-based manufacturing organizations ", *The British Accounting Review*, vol. 32, no. 2, p. 133-159.
- Hopwood, A.G. 1987, "The archaeology of accounting systems", *Accounting, Organizations and Society*, vol. 12, no. 3, p. 207-234.
- Innes, J. ja Mitchell, F. 1995, "A survey of activity-based costing in the U.K.'s largest companies", *Management Accounting Research*, vol. 6, no. 2, p. 137-153.
- Innes, M., Mitchell, F. ja Sinclair, D. 2000, "Activity-based costing in the U.K.'s largest companies: a comparison of 1994 and 1999 survey results", *Management Accounting Research*, vol. 11, no. 3, p. 349-362.

Ioannidis, J. 2005. Why Most Published Research Findings Are False. Essee. PLOS-julkaisufoorumi. Saatavilla: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pmed.0020124>

Jyrinki, E. 1974. Kysely ja haastattelu tutkimuksessa. Oy Gaudeamus Ab. Arvi a Kariston Osakeyhtiön kirjapaino, Hämeenlinna. ISBN (PDF) 978-951-39-6705-5, s. 7-160

Järvenpää, E. 2006. Laadullinen tutkimus. SoberITjatko-opintoseminaari. Teknillinen korkeakoulu, Tuotantotalouden osasto. Viitattu: 1.9.2016. Saatavilla: <http://www.cs.tut.fi/~ihtesem/k2007/materiaali/luento4.pdf>

Järvenpää, M., Pellinen, J., Virtanen, A. 2007. Kansainvälisen yrityksen talous. Helsinki, WS Bookwell.

Kaplan, R. S. ja Cooper, R., 1998. Cost ja Effect - Using Integrated Cost Systems to Drive Profitability and Performance, Boston, Harvard Business School Press.

Kaplan, R. S. 2004. Time-Driven Activity-based costing. Harvard Business Review, p. 1-8 Roger K. Harvey, D.B.A. Throw Out Fixed And Variable Cost Thinking— Bring In Activity-Based Costing For Distribution Decisions

Karlsen, J., Andersen, J., Brikely, L. ja Ødegård, E. 2005. *Int. J. Info. Tech. Dec. Mak.* **04**, 525. Online ISSN: 1793-6845

King, G., Keohane, R. ja Verba, S. 1994. Designing Social Inquiry: Scientific Inference in Qualitative Research. One of Princeton University Press's Notable Centenary Titles. ISBN: 9781400821211. p. 1-264

Krumwiede, K.R. 1998, "The implementation stages of activity-based costing and the impact of contextual and organizational factors", *Journal of Management Accounting Research*, vol. 10, p. 239-277

Justesen, L. ja Mouritsen, J. 2011, "Effects of actor-network theory in accounting research", *Accounting, Auditing ja Accountability Journal*, vol. 24, no. 2, p. 161-193.

Labro, E. ja Vanhoucke, M. 2008, "Diversity in resource consumption patterns and robustness of costing systems to errors", *Management Science*, vol. 54, no. 10, p. 1715-1730.

Labro, E. ja Vanhoucke, M. 2007, "A simulation analysis of interactions among errors in costing systems", *Accounting Review*, vol. 82, no. 4, p. 939-962.

Litwin, M. S. 1995. How to measure survey reliability and validity (Vol. 7). Sage Publications.

Lee, A.S. 1989, "A scientific methodology for MIS case studies", *MIS Quarterly*, vol. 13, no. 1, p. 33-50.

Londe, B ja Ginter, J. 1999 . Activity Based Costing Best Practices. Paper #606. The Supply Chain Management Research Group Marketing Department Max M. Fisher College of Business. p. 1-19.

Lukka, K. 2007, "Management accounting change and stability: Loosely coupled rules and routines in action", *Management Accounting Research*, vol. 18, no. 1, p. 76-101.

Lumijärvi, O. P., Kiiskinen, S., ja Särkilahti, T. 1995. Toimintolaskenta käytännössä: toimintolaskenta johtamisen apuvälineenä. Weilin+ Göös.

Macintosh, N.B. ja Scapens, R.W. 1990, "Structuration theory in management accounting", *Accounting, Organizations and Society*, vol. 15, no. 5, p. 455-477.

Malmi, T. 1999, "Activity-based costing diffusion across organizations: an exploratory empirical analysis of Finnish firms", *Accounting, Organizations and Society*, vol. 24, no.8, p. 649-672.

Marx, K. 1845. Teesejä Feuerbachista. Ensi kerran julkaissut 1888 Friedrich Engels teoksensa *Ludwig Feuerbach ja klassisen saksalaisen filosofian loppu* erillisen painoksen liitteenä. Marx–Engels. *Valitut teokset (6 osaa)*. 2. osa, s. 63–66. Kustannusliike Edistys.

Merchant, K.A. ja Shields, M.D. 1993, "When and why to measure costs less accurately to improve decision making", *Accounting Horizons*, vol. 7, no. 2, p. 76.

Meredith, J. 1998, "Building operations management theory through case and field research", *Journal of Operations Management*, vol. 16, no. 4, p. 441-454.

Monroy, C., Nasiri, A. ja Peláez, M. 2012. Activity Based Costing, Time-Driven Activity Based Costing and Lean Accounting: Differences among three accounting systems' approach to manufacturing. 6th International Conference on Industrial Engineering and Industrial Management. XVI Congreso de Ingeniería de Organización. Vigo, July 18-20, p: 401-408

Neilimo, K., Uusi-Rauva, E. 2014. Johdon laskentatoimi. Edita. ISBN: 9789513741099

Noreen, E. 1991, "Conditions under which activity-based cost systems provide relevant costs", *Journal of Management Accounting Research*, vol. 3, no. 1, p. 159-168.

Noreen, E. ja Soderstrom, N. 1997, "The accuracy of proportional cost models: Evidence from hospital service departments", *Review of Accounting Studies*, vol. 2, no. 1, p. 89-114.

Noreen, E. ja Soderstrom, N. 1994, "Are overhead costs strictly proportional to activity?: Evidence from hospital departments", *Journal of Accounting and Economics*, vol. 17, no. 1–2, p. 255-278

Pavlatos, O. ja Paggios, I. 2009, "A survey of factors influencing the cost system design in hotels", *International Journal of Hospitality Management*, vol. 28, no. 2, p. 263-271.

Perrault, C., Davis, M., Larson, E., Clark, L., Henn, M. ja Disney, W. 1950. Tuhkimo. Elokuva. Tuotanto Walt Disney.

Piper, J.A. ja Walley, P. 1990, "Testing ABC logic", *Management Accounting*, vol. 68, no. 8, p. 37,42.

Pipino, L.L., Lee, Y.W. ja Wang, R.Y. 2002, "Data quality assessment", *Communications of the ACM*, vol. 45, no. 4, p. 211-218.

Pizzini, M.J. 2006, "The relation between cost-system design, managers' evaluations of the relevance and usefulness of cost data, and financial performance: an empirical study of US hospitals", *Accounting, Organizations and Society*, vol. 31, no. 2, p. 179-210.

PLoS Medicine Editorit. 2005 Minimizing Mistakes and Embracing Uncertainty. PLoS julkaisu-portaali. 2(8): e272. Saatavilla: doi:10.1371/journal.pmed.0020272

Putteman. 2009. The impact of interactive use of time-driven activity based costing information on organizational capabilities. Master thesis. UNIVERSITEIT GENT
FACULTEIT ECONOMIE EN BEDRIJFSKUNDE

Reeves, C.A. ja Bednar, D.A. 1994, "Defining quality: alternatives and implications", *The Academy of Management Review*, vol. 19, no. 3, p. 419-445.

Roberts, J. ja Scapens, R. 1985, "Accounting systems and systems of accountability — understanding accounting practices in their organisational contexts", *Accounting, Organizations and Society*, vol. 10, no. 4, p. 443-456.

Robey, D. 1979, "User attitudes and management information system use", *The Academy of Management Journal*, vol. 22, no. 3, p. 527-538.

Roth, W.D. ja Mehta, J.D. 2002, "The Rashomon effect: Combining positivist and interpretivist approaches in the analysis of contested events", *Sociological Methods ja Research*, vol.31, no. 2, p. 131-173.

Räsänen, O. 2012. Tuotannonohjausmuodon vaihtaminen tilausohjautuvasta varasto-ohjautuvaan. Diplomityö, Lappeenrannan teknillinen yliopisto, Teknistaloudellinen tiedekunta Tuotantotalouden osasto.

SAP BusinessObjects. 2009. Customer, product and channel profitability analysis. The importance of Activity-based costing. p. 1-23

Schoute, M. 2009, "The relationship between cost system complexity, purposes of use, and cost system effectiveness", *The British Accounting Review*, vol. 41, no. 4, p. 208-226

Shields, M.D. 1995, "An empirical analysis of firm's implementation experiences with activitybased costing", *Journal of Management Accounting Research*, vol. 7, no. 1, p. 148-167.

Shim, E. ja Sudit, E.F. 1995, "How manufacturers price products", *Strategic Finance*, vol. 76, no. 8, p. 37

Sievänen, M., Suomala, P. ja Paranko, J. 2001. ACTIVITY-BASED COSTING AND PRODUCT PROFITABILITY. Institute of Industrial Management, Tampere University of Technology, P.O.Box 541, FIN-33101 Tampere, Finland p. 1-13.

Siggelkow, N. 2007, "Persuasion with case studies", *Academy of Management Journal*, vol. 50, no. 1, p. 20-24.

Simons, R. 1994, "How new top managers use control systems as levers of strategic renewal", *Strategic Management Journal*, vol. 15, no. 3, p. 169-189.

Simons, R. 1991, "Strategic orientation and top management attention to control systems", *Strategic Management Journal*, vol. 12, no. 1, p. 49-62.

Simons, R. 1995, *Levers of control: How managers use innovative control systems to drive strategic renewal*, Harvard Business School Press, Boston, MA.

Skinner, R.C. 1970, "The determination of selling prices", *The Journal of Industrial Economics*, vol. 18, no. 3, p. 201-217.

Smith, G.E. 2006, "Leveraging profitability in low-margin markets", *The Journal of Product and Brand Management*, vol. 15, no. 6, p. 358-366.

Steven, A. 2006. *The Work System Method: Connecting People, Processes, and IT for Business Results*. First Edition, version 1.2. ISBN: 0-9778497-0-8

Suomala, P. 2013. [luentokalvot] Interventionistinen tutkimus. Tampereen teknillinen yliopisto. Cost Management Center. Viitattu: 19.01.2016.. Saatavilla rajoitetusti: https://moodle2.tut.fi/pluginfile.php/198731/mod_label/intro/Interventionistinen%20tutkimus_%202015.pdf

Suomala, P. 2015. [luentokalvot] Interventionistinen tutkimus. Tampereen teknillinen yliopisto. Cost Management Center. Viitattu: 19.01.2016.

Suomala, P. ja Lyly-Yrjänäinen, J. 2011. *Management Accounting Research in Practice*. Routledge. ISBN: 9780415806770. p. 1-139

Taanila, A. 2012. Määrällisen aineiston kerääminen. Haaga-Helia ammattikorkeakoulu, s. 1-35

Turney, P. B. 1992. Activity based costing. *Management Accounting Handbook* (4 th Edition), edited by C. Drury, Butterworth-Heinemann and CIMA, p.1-12

Uusitalo, H. 1999. *Tiede, tutkimus, tutkielma: johdatus tutkielman maailmaan*. WSOY. ISBN: 951-0-17457-2, s. 1-121

Wang, R.W. ja Strong, D.M. 1996, "Beyond accuracy: What data quality means to data consumers", *Journal of Management Information Systems*, vol. 12, no. 4, p. 5-33

Weill, P. ja Olson, M.H. 1989, "An assessment of the contingency theory of management information systems", *Journal of Management Information Systems*, vol. 6, no. 1, p. 59-85.

Weick, K.E. 1995, "What theory is not, theorizing is", *Administrative Science Quarterly*, vol. 40, no. 3, p. 385-390.

Westerlund, R. 2011. [Luentomateriaali] Yritystalous/Laskentatoimi. Oulun ammattikorkeakoulu. p 1-26.

Whetten, D. 1989, "What constitutes a theoretical contribution?", *Academy of management review*, vol. 14, no. 4, p. 490-495.

Wihinen, K 2012, *Exploring Cost System Design Principles: The Analysis of Costing System Sophistication in a Pricing Context*. Tampere University of Technology. Publication, vol. 1100, Tampere University of Technology.

Wingren. 2006. Kustannuslaskennan ja hinnoittelun teoreettiset perusteet, luentomateriaali. Saatavilla: <http://slideplayer.biz/slide/1958790/>

Zeist, R.H.J. ja Hendriks, P.R.H. 1996, "Specifying software quality with the extended ISO model", *Software Quality Journal*, vol. 5, no. 4, p. 273-284.

Zuyderduyn, J. 2011. Make-to-order vs make-to-stock: implications for your ERP system. Artikkele. Viitattu: 12.8.2016. Saatavilla: <http://www.softwreshortlist.com/erp/articles/erp-applications/make-to-order-vs-make-to-stock-implications-for-your-erp-system/>

LIITE A: TUOTEKUSTANNUSLASKENNAN KYSELY YRITYKSESSÄ X

Tuotekustannuslaskennan kysely yrityksessä x

2. Positio ja rooli tuotekustannuslaskennan parissa
 - a. Positiosi
 - b. Mitä rooleja sinulla on tällä hetkellä liittyen tuotekustannuslaskentaan?
 - i. Ylläpitäjä
 - ii. Käyttäjä
 - iii. Kehittäjä
 - iv. Avainkäyttäjä
 - v. Ei tällä hetkellä tuotekustannuslaskentajärjestelmään liittyvää roolia
 - vi. Muu (mikä)
 - c. Mihin tarpeisiin käytät tällä hetkellä tuotekustannuslaskentaa?
 - i. Hinnoittelupäätöksiin
 - ii. Asiakkuuspäätöksiin
 - iii. Tuoteportfoliopäätöksiin
 - iv. Yleisen kustannustietouden lisäämiseen
 - v. Investointipäätöksiin
 - vi. En juurikaan käytä tuotekustannuslaskentaa tällä hetkellä
 - vii. Muu (mikä)
3. Tuotekustannuslaskennan rooli yrityksessä
 - a. Määrittele lyhyesti mitä tuotekustannuslaskenta sinun näkökulmastasi on. Entä millaisiin päätöksiin tuotekustannuslaskennan ei mielestäsi kuuluisi tarjota vastausta?
 - b. Millaisiin päätöksiin koet yrityksessäsi käytössä olevan tuotekustannusjärjestelmän olevan ensisijaisesti tarkoitettu? Osaatko lyhyesti perustella vastaustasi?
 - c. Kenelle tuotekustannuslaskennan pitäisi tarjota ideaalitilanteessa tietoa?
 - d. Olisiko mahdollista, että tuotekustannuslaskennalla olisi nykyistä laajempi rooli yrityksessäsi? Jos kyllä, niin pitäisikö, sillä olla?
4. Ominaisuudet, jotka vaikuttavat tuotekustannuslaskentajärjestelmän toimintaan
 - a. Mitkä tekijät tai toiminnallisuudet vähentävät tuotekustannusjärjestelmän luotettavuutta? (Esimerkiksi: En pysty luottamaan järjestelmään, sillä en tiedä mistä nämä tiedot on otettu)
 - b. Vastaavasti mitkä tekijät tai toiminnallisuudet lisäävät tuotekustannusjärjestelmän luotettavuutta? (Esimerkki: Luotan, että järjestelmä toimii, sillä kustannukset näyttävät olevan linjassa keskenään)

- c. Mitkä tekijät tai toiminnallisuudet vaikuttavat negatiivisesti niihin käyttö-tarkoituksiin -/ja rooleihin, joita sinulla on? Mikäli sinulla on useita rooleja, erittele roolit ja käyttötarkoitukset (esimerkiksi: käyttäjänä koen, että jatkuva kaatuminen tai järjestelmän hitaus häiritsee työtäni järjestelmän parissa)
- d. Vastaavasti mitkä tekijät tai toiminnallisuudet vaikuttavat positiivisesti niihin käyttötarkoituksiin -/ja rooleihin, joita sinulla on? Mikäli sinulla on useita rooleja, erittele roolit ja käyttötarkoitukset (esimerkiksi: ylläpitäjänä koen, että selkeä ohjeistus helpottaa työtäni. Kehittäjänä hetkittäisten päivityskatkojen mahdollisuus on tärkeää)
- e. Valitse sinulle 3. tärkeintä tuotekustannusjärjestelmän ominaisuutta merkitsemällä ne taulukkoon
 - i. Ylläpidettävyyys (Järjestelmää on helppo ylläpitää ja rutiinipäivitysten lisäksi myös haastavammat päivitystarpeet on huomioitu)
 - ii. Toiminnallisuus (Tietojärjestelmän käyttäminen on tarkoituksenmukaista ja vaivatonta)
 - iii. Luotettavuus (Pystyn luottamaan siihen, että tietojärjestelmä toimii suunnitellusti ja saamani tulokset ovat todellisia)
 - iv. Yhdenmukaisuus (tietojärjestelmän sisällä asettelu on yhdenmukainen ja siellä käytetyt termit ja käsitteet ja lyhenteet ovat minulle tuttuja.)
 - v. Läpinäkyvyys (tiedän miten saamani arvo on muodostunut tai koen, että minun on helppo selvittää se)
 - vi. Virheettömyys (Tietojärjestelmän toimii dokumentoidulla tavalla eikä siitä myöskään puutu mitään ennalta määritettyä keskeistä ominaisuutta)
 - vii. Virheiden sieto (Tehtyjen toimintojen peruuttaminen ja virheistä varoittaminen tai jopa virheellisen toiminnan estäminen)
 - viii. Joustavuus (Esimeriksi se, että käyttäjä voi vaihtaa toimintojen paikkaa näytöllä, nimetä käytettyjä termejä oman näköisekseen tai vaikkapa vaihtaa käyttöliittymän väriytyylejä),
 - ix. Tarkkuus (Pystyn porautumaan hyvinkin yksityiskohtaiselle kustannustasolle, esimerkiksi tarkastelemaan paljon tekeminen milläkin konelinjalla maksaa)
 - x. Esteettisyys (Käyttöliittymä on visuaalisesti miellyttävä. Se on esimerkiksi tasapainoinen ja selkeä)
 - xi. Tietoturvallisuus (Pystyn luottamaan siihen, että järjestelmää ja sen osia voi käyttää turvallisesti)
- f. Valitse sinulle 3. vähiten tärkeintä tuotekustannusjärjestelmän ominaisuutta merkitsemällä ne taulukkoon
 - i. Ylläpidettävyyys
 - ii. Toiminnallisuus

- iii. Luotettavuus
 - iv. Yhdenmukaisuus
 - v. Läpinäkyvyys
 - vi. Virheettömyys
 - vii. Virheiden sieto
 - viii. Joustavuus
 - ix. Tarkkuus
 - x. Esteettisyys
 - xi. Tietoturvallisuus
- g. Valitse seuraavista vaihtoehtopareista mielestäsi tärkeämpi tuotekustannusjärjestelmän ominaisuus:
- i. Ylläpidettävyys – Toiminnallisuus
 - ii. Tarkkuus – Toiminnallisuus
 - iii. Virheettömyys – Virheiden sieto
 - iv. Luotettavuus – Virheettömyys
 - v. Luotettavuus – Tarkkuus
 - vi. Yhdenmukaisuus – Tietoturvallisuus
 - vii. Luotettavuus - Tietoturvallisuus
5. Tuotekustannuslaskennan tulevaisuus
- a. Onko tuotekustannuslaskennalla mielestäsi ajasta riippuva rooli - vaadi- taanko tuotekustannuslaskentajärjestelmältä eri asioita eri aikakausina?
 - b. Onko tuotekustannuslaskenta menossa tällä hetkellä yrityksessäsi parem- paan suuntaan? Miksi? Miksi ei?
 - c. Mikä saisi sinut "suosittelemaan laskentatyökalua kaverillesi"? (Tarkoite- taan järjestelmän sitä osaa, jolla tuotteiden kustannuksia pystytään simu- loimaan)

Vapaa kommenttikenttä muille mielestäsi tärkeille tuotekustannuslaskentaan liittyville asioille

Kysymykset ja kommentit kyselyyn liittyen

LIITE B: VIITEKEHYS KÄYTTÖTARKOITUSTEN HUOMIOIMISEEN TUOTEKUSTANNUSLASKENTAJÄRJESTELMÄN RAKENTAMISESSA JA SUUNNITTELUSSA

